PLANO DISTRITAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

GOVERNO DE BRASÍLIA



PDGIRS

MARÇO DE 2018

Governo do Distrito Federal
Palácio do Buriti, Praça do Buriti
CEP: 70.075-900 - Brasília (DF)
Website: www.distritofederal.df.gov.br

Rodrigo Rollemberg
Governador

Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
Setor Ferroviário - Parque Ferroviário de Brasília - Estação Rodoferroviária, Sobreloja
Ala Norte - CEP: 70.631-900 - Brasília (DF)
Website: www.adasa.df.gov.br

Paulo Sérgio Bretas de Almeida Salles
Diretor-Presidente

Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
Av. Sibipiruna - Lotes 13/21 - Águas Claras
CEP: 71.928-720 - Brasília (DF)
Website: www.caesb.df.gov.br

Maurício Luduvice
Presidente

Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
Setor de Áreas Públicas, lote B
CEP: 71.215-000 - Brasília (DF)
Website: www.novacap.df.gov.br

Júlio César Menegotto
Diretor-Presidente

Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal
Setor de Áreas Públicas, lote B, Bloco A15, EPIA
CEP: 71.215-000 - Brasília (DF)
Website: www.so.df.gov.br

Antônio Raimundo Santos Ribeiro Coimbra
Secretário

Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEPN 511 - Bloco C - Ed. Bittar
CEP: 70.750-543 - Brasília (DF)
Website: www.semarh.df.gov.br/

André Rodolfo de Lima
Secretário

Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
SCS - Quadra 08 - Bloco "B50" - 6º andar - Edifício Venâncio 2000
CEP: 70.333-900 - Brasília (DF)
Website: www.slu.df.gov.br

Heliana Kátia Tavares Campos
Presidente

COMISSÃO TÉCNICA

Diego Lopes Bergamaschi
SINESP (Presidente da Comissão)

Ricardo Novaes Rodrigues da Silva
SINESP

Jorge Artur Fontes Chagas de Oliveira
SEMA

Mirtes Vieitas Boralli
SEMA

Eduardo Costa Carvalho
ADASA

Elen Dânia Silva dos Santos
ADASA

Silvano Silvério da Costa
SLU

Paulo Celso dos Reis Gomes
SLU

José Ricardo Silva de Moraes
CAESB

Rossana Elizabeth Arruda da Cunha Rêgo
CAESB

Vanessa Figueiredo Mendonça de Freitas
NOVACAP

Aldo César Vieira Fernandes
NOVACAP

COLABORADORES

SLU

Ana Lúcia Lemos Rosa
Procuradora Jurídica

André Wilson Pimenta Santana
Diretor de Modernização e Gestão Tecnológica

Andrea Portugal F. K. Dourado
Assessora Especial Técnica

Caio Nunes de Albuquerque Dias
Assessor Especial Técnico

Cristina de Saboya Gouveia Santos
Diretora Administração e Finanças

Flora Lyn Fujiwara
Gerente de Tratamento

Francisca Silva Freire Dutra
Assessora Especial da Diretoria Adjunta

Janaína Adriana da Trindade
Assessora Especial Técnica

Loreley Bohrer Salgado
Gerente da Gerência Sul

Luana Cristeli Sena
Assessora de Gestão Ambiental

Márcia Nayane Rocha Santana
Diretora de Limpeza Urbana

Rondinele Mota Vieira
Assistente de Gestão Ambiental

Tatiana Marins Caiado
Gerente de Normas, Procedimentos e Manuais

Valéria Aparecida de Queiroz Cossenzo
Assessora de Administração e Finanças

SEMA

Leider Alves de Oliveira
Auditor Fiscal Atividades Urbanas

Marcela Dupont Britto
Gerente de Resíduos Sólidos

Priscila Bernardes Álvares
Coordenadora de Resíduos Sólidos

SINESP

Dyego Randon Guerra de Medeiros
Ex - Diretor de Estudos e Projetos da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Gabriel Martins Sales Fonte
Diretor de Estudos e Projetos da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Igor Alves Braga Pereira
Diretor de Licenciamento de Obras da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Jéssica dos Reis Ribeiro do Nascimento
Diretora de Gestão Ambiental da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Norma Chemin
Assessora Especial da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

Caroline Nunes de Noronha
Estagiária de Engenharia Civil da Subsecretaria de Acompanhamento Ambiental e Políticas de Saneamento

NOVACAP

Adalto Geraldo Soares
Diretor Financeiro

Ângelo Tiveron Junior
Chefe da Seção de Manutenção de Drenagem de Águas Pluviais

Daclimar Azevedo de Castro
Diretor de Urbanização

Diógenes da Silva Costa
Chefe do Departamento de Recursos Humano

Francisco Carlos de Lima Fernandes
Chefe da Divisão de Contabilidade Patrimonial

Juliana Borin Grapeggia Facó
Assessora da Diretoria de Urbanização

Lânio Trida Sene
Chefe da Divisão de Manutenção de obras

Marcos Aurélio Pereira Lisboa Lopes
Diretor Administrativo

Marcos Aurélio Siqueira
Chefe da Seção de Cadastro

Miriam Patrícia Amorim
Chefe do Departamento de Contabilidade

Paula Fernandes Martins Ramos
Assessora de Geoprocessamento

Roberto Perella
Engenheiro Civil da Seção de Manutenção de Drenagem de Águas Pluviais

ADASA

Antônio Melo Rodrigues Cortez
Assessor da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Carmen Lígia Pimentel Lopes
Coordenadora de Fiscalização da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Caroline Isabella Dias Gomes
Coordenadora de Fiscalização da Superintendência de Drenagem Urbana

Cássio Leandro Cossenzo
Superintendente da Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira

Igor Medeiros da Silva
Coordenador de Fiscalização da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

Jeferson da Costa
Coordenador de Regulação da Superintendência de Drenagem Urbana

Kaoara Batista de Sá
Reguladora de Serviços Públicos da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Leandro Antônio Diniz Oliveira
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

Luciano Leonardo Tenório Leoi
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Drenagem Urbana

Lúlio Descartes Silva Azevedo
Superintendente Substituto da Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira

Marcos Helano Fernandes Montenegro
Superintendente da Superintendência de Drenagem Urbana

Raphael de Moura Cintra
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Drenagem Urbana

Rossana Santos de Castro
Reguladora de Serviços Públicos da Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto

Silvo Góis de Alcântara
Assessor da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Vitor Guimarães Marques
Regulador de Serviços Públicos da Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia

Viviane Lopes da Silva
Ex - Coordenadora de Regulação da Superintendência de Drenagem Urbana

CAESB

Aline Batista de Oliveira
Assessora de Planejamento, Regulação E Modernização Empresarial

Bruno Antônio Lisboa Cordeiro
Analista de Suporte ao Negocio da Gerencia de Gestão Estratégica e Desempenho Empresarial

Carlos Eduardo Borges Pereira
Superintendente de Operação eTratamento de Esgotos

Elvis Pereira de Santana
Analista de Sistemas deSaneamento da Gerência de Concepção e Macrosistemas

Ester Ferreira Sirotheau Serique
Gerente de Concepção e Macrosistemas

Giselle Mendes Ferreira
Analista de Suporte ao Negócio da Assessoria de Planejamento Regulação e Modernização Empresarial

Gislene Martins Lourenço
Gerente de Concepção e Macrosistemas

Jaína Maria Borges dos Santos
Gerente de Regulação Econômica

Leandro da Silva Cavalcante
Assistente Técnico da Superintendência de Operação e Tratamento de Esgotos

Marcelo Antônio Teixeira Pinto
Diretor de Comercialização

Maria do Carmo Magalhães Cezar
Analista de Sistemas de Saneamento III

Maxwell Simes de Souza Paiva
Gerente de Gestão Estratégica e Desempenho Empresarial

Norma Lucia de Carvalho
Analista de Sistemas de Saneamento da Gerencia de Planejamento e Captação de Recursos

Paulo Roberto Rabelo Adriano
Analista de Sistemas de Saneamento da Gerencia de Recursos Hídricos e Segurança de Barragem

Rachel Albertini Paiva Xavier
Gerente de Planejamento e Captação de Recursos

Ricardo Zorzo
Agente de Suporte ao Negócio da Unidade de Procedimentos e Métodos Comerciais

Sandra Helena Thiesen Rios
Assistente da Assessoria de Planejamento, Regulação e Modernização Empresarial

Sergio Paiva Sampaio
Analista de Sistemas deSaneamento da Gerência de Concepção e Macrosistemas

Ulisses Assis Pereira
Gerente de Planejamento e Controle Operacional

Zélia Aparecida de Souza
Coordenadoria de Orientação Hidrosanitária Centro-Norte

SERENCO SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA Ltda
CNPJ: 75.091.074/0001-80 - CREA (PR): 5571
Av. Sete de Setembro, n.º 3.566, Centro
CEP 80.250-210 - Curitiba (PR)
Tel.: (41) 3233-9519
Website: www.serenco.com.br

Jefferson Renato Teixeira Ribeiro
Engenheiro Civil - Coordenador Geral

Marcos Moisés Weigert
Engenheiro Civil

Tássio Barbosa da Silva
Engenheiro Civil

Gustavo José Sartori Passos
Engenheiro Civil

Layse Souza
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Grazieli Colla
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Mayara Orben
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Tacito Almeida de Lucca
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Mariana de Souza Barros
Engenheira Ambiental

Carina Carniato
Engenheira Ambiental

Fernando Motta
Engenheiro Cartógrafo

Luiz Guilherme Grein Vieira
Engenheiro Ambiental

Kelly Ronsani de Barros
Engenheira de Alimentos

Marcio Ravadelli
Engenheiro Sanitarista

Caroline Surian Ribeiro
Engenheira Civil

Bruno Passos de Abreu
Tecnólogo em Construção Civil

Luiz Carlos Paes de Barros
Engenheiro Civil

André Endler
Engenheiro Sanitarista e Ambiental

Morgana Decker
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Taiana Gava
Engenheira Sanitarista e Ambiental

Cesar Augusto Arenhart
Engenheiro Sanitarista

Marcos Roberto Carrer
Engenheiro Civil

Mario Francisco Figueiredo Meyer
Engenheiro Civil

Nicolau Leopoldo Obladen
Engenheiro Civil e Sanitarista

Michael Busko
Engenheiro Ambiental

Bruno Garcia Moro
Engenheiro Ambiental

Dante Mohamed Correa
Publicitário

Lilian Argôlo
Assistente Social

Eron José Maranho
Economista (Mestre em Demografia)

Ana Carolina Naegeli Gondim
Economista

Rafael de Souza Biato
Advogado

Marcos Leandro Cardoso
Geógrafo

Luciane de Fátima Savi
Assistente Social

Nilva Alves Ribeiro
Economista

Rossana Ribeiro Ciminelli
Economista (Mestre em Demografia)

Dervair dos Santos
Contador

Diogo Bernardi
Advogado

Tatiana Ikeda
Formada em Letras



SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS **12**
LISTA DE QUADROS **16**
LISTA DE TABELAS **20**
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS **24**
1. APRESENTAÇÃO **28**
2. OBJETIVOS **30**
2.1. OBJETIVOS GERAIS DO PDGIRS 30
3. METODOLOGIA **31**
4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL **39**
4.1. ASPECTOS GERAIS 39
4.2. ASPECTOS REGIONAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 45
4.3. ASPECTOS LOCAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS 48
4.4. PARTICIPAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS 52
4.5. ANÁLISE CRÍTICA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL 60
5. PARTICIPAÇÃO SOCIAL **62**
6. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS **65**
6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 65
6.1.1. Diagnóstico *65*
6.1.2. Legislação Específica Aplicável *68*
6.1.3. Aspectos Técnico-Operacionais *69*
6.1.4. Prognóstico *81*
6.1.5. Indicadores de Avaliação *120*
6.2. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA 144
6.2.1. Diagnóstico *144*
6.2.2. Prognóstico *158*
6.2.3. Indicadores de Avaliação *162*
6.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS 167
6.3.1. Diagnóstico *167*
6.3.2. Prognóstico *167*
6.4. ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA 168
6.4.1. Preços unitários dos serviços *168*
6.4.2. Sustentabilidade econômico-financeira *171*
6.4.3. Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira para o Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares *180*
6.4.4. Análise de Impacto sobre as tarifas dos serviços *181*
7. RESÍDUOS ESPECIAIS **187**
7.1. RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES (COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS) 188
7.1.1. Diagnóstico *188*
7.1.1.1. Caracterização *188*
7.1.1.2. Legislação específica aplicável *188*
7.1.1.3. Aspectos técnico-operacionais *189*
7.1.2. Prognóstico *190*
7.1.2.1. Projeção dos Cenários *190*
7.1.2.2. Metas para os Resíduos de Grandes Geradores *191*
7.2. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC) 192
7.2.1. Diagnóstico *193*
7.2.2. Prognóstico *200*
7.2.3. Indicadores de Avaliação *202*
7.3. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE 205

7.3.1. Diagnóstico 205
7.3.2. Prognóstico 210
7.3.3. Indicadores de Avaliação 212
7.4. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE 214
7.4.1. Diagnóstico 214
7.4.2. Prognóstico 218
7.5. RESÍDUOS INDUSTRIAIS 220
7.5.1. Diagnóstico 220
7.6. RESÍDUOS DE SANEAMENTO 221
7.6.1. Diagnóstico 221
7.7. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS 228
7.7.1. Diagnóstico 228
7.8. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO 232
7.8.1. Diagnóstico 232
7.8.2. Prognóstico para Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração 237

8. RESÍDUOS SUJEITOS A LOGÍSTICA REVERSA 241

8.1. AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS 243
8.1.1. Diagnóstico 243
8.1.2. Prognóstico 247
8.1.3. Indicadores de Avaliação 251
8.2. PILHAS E BATERIAS 252
8.2.1. Diagnóstico 252
8.2.2. Prognóstico 254
8.2.3. Indicadores de Avaliação 256
8.3. PNEUS 258
8.3.1. Diagnóstico 258
8.3.2. Prognóstico 261
8.3.3. Indicadores de Avaliação 264
8.4. ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO 265
8.4.1. Diagnóstico 265
8.4.2. Prognóstico 268
8.4.3. Indicadores de Avaliação 270
8.5. EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES 272
8.5.1. Diagnóstico 272
8.5.2. Prognóstico 275
8.5.3. Indicadores de Avaliação 278
8.6. LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA 279
8.6.1. Diagnóstico 280
8.6.2. Prognóstico 283
8.6.3. Indicadores de Avaliação 286
8.7. PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES 287
8.7.1. Diagnóstico 287
8.7.2. Prognóstico 290
8.7.3. Indicadores de Avaliação 292
8.8. EMBALAGENS EM GERAL 294
8.8.1. Diagnóstico 294
8.8.2. Prognóstico 299
8.8.3. Indicadores de Avaliação 303
8.9. MEDICAMENTOS 305
8.9.1. Diagnóstico 305
8.9.2. Prognóstico 307
8.9.3. Indicadores de Avaliação 309

9. IMPACTOS SÓCIO AMBIENTAIS 311

9.1. PASSIVOS AMBIENTAIS 311

9.2. GERAÇÃO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA ... 314
9.3. INCLUSÃO SÓCIO PRODUTIVA DE CATADORES ... 315
9.3.1. Potencialidades para a inclusão sócio produtiva de catadores ... 316

10. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO ... 319

10.1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO GOVERNO DO FEDERAL ... 319
10.1.1. Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação ... 320

11. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS ... 323

11.1. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM ... 323
11.2. IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES ANÁLISE DE CENÁRIOS ... 325
11.3. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS ... 326

12. ANÁLISE INSTITUCIONAL ... 328

12.1. MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ... 328
12.2. SERVIÇOS POR CONTRATO DE PROGRAMA ENTRE ENTES FEDERADOS ... 334
12.3. O MODELO INSTITUCIONAL EXISTENTE PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 334
12.4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA ... 335

13. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS ... 339

13.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ... 342
13.1.1. Indicadores Quantitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública ... 343
13.2. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO ... 393
13.2.1. Mecanismos para divulgação e acesso da população aos planos ... 397
13.3. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO ... 398

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS ... 402

15. ANEXOS ... 409

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Prioridade na Gestão dos Resíduos Sólidos. 30
Figura 2 - Classificação de resíduos. 31
Figura 3 - Subsídios para o diagnóstico dos resíduos sólidos. 32
Figura 4 - Articulação das etapas do PDGIRS. 33
Figura 5 - Estimativa de crescimento populacional do Distrito Federal, anos 2017 a 2037. 33
Figura 6 - Cenários previstos para o PDGIRS. 34
Figura 7 - Modelo conceitual do prognóstico do PDGIRS. 35
Figura 8 - Modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal. 44
Figura 9 - RIDE/DF. 45
Figura 10 - Mapa de localização e constituição do CORSAP. 47
Figura 11 - Estrutura da gestão dos serviços de saneamento básico. 55
Figura 12 - Componentes do PDGIRS para Participação Social. 62
Figura 13 - Pré-Audiências. 63
Figura 14 - Audiência Pública de Prognóstico. 63
Figura 15 - Oficinas temáticas. 64
Figura 16 - Reunião com catadores. 64
Figura 17 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016. 65
Figura 18 - Caracterização Gravimétrica dos RDO por Região Administrativa. 66
Figura 19 - Projeção da geração de RDO no Distrito Federal (Ton.). 67
Figura 20 - Projeção da geração de RDO por Região Administrativa do Distrito Federal para 2017. 67
Figura 21 - Projeção da geração de Materiais Recicláveis no Distrito Federal (Ton.). 68
Figura 22 - Fluxos de RDO no Distrito federal. 70
Figura 23 - Transbordo da Asa Sul. 71
Figura 24 - Transbordo de Brazlândia. 72
Figura 25 - Transbordo do Gama. 72
Figura 26 - Transbordo de Sobradinho. 73
Figura 27 - Localização das Regiões Administrativas do Distrito Federal atendidas, total ou parcialmente, por serviços de coleta seletiva por empresa contratada ou organizações de catadores. 74
Figura 28 - UTMBs do Distrito Federal. 75
Figura 29 - Esteira inclinada adaptada para triagem e digestor rotativo - UTMB Asa Sul. 75
Figura 30 - Local de entrada dos resíduos e alimentação da peneira rotativa primária na UTMB. 76
Figura 31 - Leiras de compostagem e composto peneirado. 76
Figura 32 - Eficiências das UTMBs em 2015. 77
Figura 33 - Reciclagem no Distrito Federal. 77
Figura 34 - Balanço de Massa dos RSU-Brasília 2015. 78
Figura 35 - Frente de descarga e triagem de resíduos na área do Aterro do Jóquei. 79
Figura 36 - Aterro Sanitário de Brasília (Lat. 15°51'32.62"S; Long. 48° 9'19.45"O) 80
Figura 37 - Estrutura da gestão proposta para os serviços de saneamento básico 91
Figura 38 - Rotas Tecnológicas para Resíduos Sólidos Domiciliares do Distrito Federal - cenário desejável. 97
Figura 39 - Comparativo do modelos executivos da coleta seletiva para o Distrito Federal. 102
Figura 40 - Localização das unidades de Transbordo de Resíduos e Rejeitos no Distrito Federal. 109
Figura 41 - Fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20. 119
Figura 42 - Escala de Classificação do ISLU 124
Figura 43 - Prestadores dos serviços de limpeza urbana 144

Figura 44 - Estimativa da coleta de entulhos no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037. 146
Figura 45 - Varrição manual com dois funcionários. 150
Figura 46 - Catação de papéis. 152
Figura 47 - Serviços de pintura de meio-fio. 152
Figura 48 - Serviços diversos, neste caso capina junto com roçada e limpeza. 153
Figura 49- Recolhimento do entulho. 154
Figura 50 - Organograma da DU - NOVACAP. 155
Figura 51 - Fluxograma de Limpeza dos Resíduos Vegetais. 157
Figura 52 - Base para elaboração EVTE. 181
Figura 53 - Conceito da Coleta Seletiva - Modelo atual e modelo alternativo. 185
Figura 54 - Fluxograma do gerenciamento de resíduos de grandes geradores. 190
Figura 55 - Concepção do modelo de gestão integrada para Grandes Geradores. 192
Figura 56 - Classificação dos Resíduos da Construção Civil. 193
Figura 57 - Projeção da Geração de RCC no Distrito Federal. 194
Figura 58 - Projeção de RCC + Entulho no Distrito Federal. 194
Figura 59 - Representação da gestão de RCC no Distrito Federal. 195
Figura 60 - Manejo de RCC no Distrito Federal. 196
Figura 61 - Fluxograma do manejo de RCC. 198
Figura 62- Britador de RCC dentro do Aterro do Jóquei. 199
Figura 63 - Concepção do modelo de gestão integrada para RCC. 202
Figura 64 - Classificação dos RSS de acordo com a ANVISA nº306. 205
Figura 65 - Estimativa de geração de RSS no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037. 206
Figura 66 - Instituições relacionadas a gestão do RSS. 207
Figura 67 - Fluxo de RSS gerado no Distrito Federal. 208
Figura 68 - Concepção do modelo de gestão integrada para RSS. 212
Figura 69 - Estimativa de geração de resíduos de serviço de transporte no Distrito Federal. 215
Figura 70 - Centrais de armazenamento de resíduos do aeroporto. 216
Figura 71 - Armazenamento temporário de resíduos. 217
Figura 72 - Tambores de armazenamento temporário. 217
Figura 73 - Concepção do modelo de gerenciamento para Resíduos de Serviço de Transporte. 219
Figura 74 - Classificação dos resíduos industriais. 220
Figura 75 - Estimativa de geração de Lodo da ETA no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037. 223
Figura 76 - Estimativa de geração de Lodo da ETE no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037. 224
Figura 77 - Estimativa de geração de resíduos de limpa fossa no Distrito Federal nos 225
Figura 78 - Estimativa de geração de Resíduos de Caixa de Gordura no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037. 225
Figura 79 - Deposição de lodo desidratado. 227
Figura 80 - Entidades que gerenciam e fiscalizam os resíduos agrossilvopastoris. 229
Figura 81 - Distribuição percentual da geração de resíduos sólidos de origem orgânica nas Regiões Administrativas com maior representatividade de produção agropecuária. 230
Figura 82 - Distribuição percentual das gerações de resíduos da agricultura e pecuária. 231
Figura 83 - Mapa com os processos minerários no Distrito Federal. 233
Figura 84 - Composição da produção mineral, por substância no Distrito Federal. 233
Figura 85 - Evolução da geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014. 234

Figura 86 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2017 até 2037. 235
Figura 87 - Vegetação nos taludes com biomantas. 236
Figura 88 - Jazida de calcário e argila com camadas de material estéril. 237
Figura 89 - Modelo de gerenciamento de resíduos Agrossilvopastoris, industriais, de saneamento e de mineração. 240
Figura 90 - Sistema de logística de resíduos. 241
Figura 91 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa. 242
Figura 92 - Estimativa de geração de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal. 244
Figura 93 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos. 245
Figura 94 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos. 250
Figura 95 - Estimativa de geração de Pilhas e Baterias no Distrito Federal. 252
Figura 96 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pilhas e baterias. 253
Figura 97 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pilhas e Baterias. 256
Figura 98 - Estimativa de geração de pneus no Distrito Federal. 258
Figura 99 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pneus. 259
Figura 100 - Quantidade de pneus recolhidos e recebidos em cada Núcleo Regional. 260
Figura 101 - Núcleo de Planaltina. 261
Figura 102 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pneus. 263
Figura 103 - Estimativa de geração de óleos lubrificantes no Distrito Federal. 265
Figura 104 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de óleos lubrificantes no Distrito Federal. 266
Figura 105 - Comparativo entre volume comercializado e volume coletado de óleo lubrificante nos anos de 2008 até 2015 no Distrito Federal. 267
Figura 106 - Veículo para coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado. 267
Figura 107 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Óleos Lubrificantes Usados e Contaminados. 270
Figura 108 - Estimativa de geração de embalagens de óleos lubrificantes no Distrito Federal. 272
Figura 109 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de embalagens de óleos lubrificante. 273
Figura 110 - Caminhão itinerante Jogue Limpo e vista da central de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes. 274
Figura 111 - Quantidade coletada de embalagens de óleos lubrificantes nos anos de 2013 a 2015. 274
Figura 112 - Aproveitamento das embalagens coletadas dos anos de 2013 até 2016. 275
Figura 113 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes. 278
Figura 114 - Estimativa de geração de lâmpadas totais e lâmpadas da logística reversa no Distrito Federal. 281
Figura 115 - Instituição responsável pela a Logística Reversa de lâmpadas. 281
Figura 116 - Ponto de entrega de lâmpadas. 283
Figura 117 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Lâmpadas. 285
Figura 118 - Estimativa de geração de Eletroeletrônicos no Distrito Federal. 288
Figura 119 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos. 288
Figura 120 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos Eletroeletrônicos. 292
Figura 121 - Estimativa de geração de embalagens no Distrito Federal. 296
Figura 122 - Acordo de Cooperação para a implantação da Logística Reversa de embalagens. 296
Figura 123 - Fluxo logístico do sistema. 299
Figura 124 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens em Geral. 302
Figura 125 - Estimativa de geração de resíduos de medicamentos no Distrito Federal. 305
Figura 126 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Medicamentos. 309

Figura 127 - Estimativa do Percentual de Ocupados por Setor de Atividades no Distrito Federal - 2014..... 314
Figura 128 - Grupos de trabalho para Educação Ambiental no DF..... 320
Figura 129 - Instrumentos de comunicação..... 322
Figura 130 - Medidas emergenciais e contingenciais..... 323
Figura 131 - Arranjo Institucional da vertente limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos..... 335
Figura 132 - Esquema do tripé de elementos fundamentais do PDSB/PDGIRS..... 336
Figura 133 - Relação entre Eficiência e Eficácia..... 339
Figura 134 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade..... 340
Figura 135 - Construção de Indicadores..... 341
Figura 136 - Diretriz para apresentação de resultados..... 342
Figura 137 - Instrumentos de Controle Social..... 395

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Brasil. 36
Quadro 2 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Distrito Federal. 37
Quadro 3 - Requisitos legais específicos para Resíduos Sólidos Domiciliares. 68
Quadro 4 - Análise comparativa das Unidades de Transbordo de Resíduos Domiciliares do Distrito Federal. 71
Quadro 5 - Cenários para o Manejo de Resíduos Domiciliares. 81
Quadro 6 - Municípios integrantes do CORSAP DF/GO, subdivididos em grupos, por região. 114
Quadro 7 - Determinação e valoração do ISLU. 123
Quadro 8 - Indicador de redução per capita na geração de RDO. 126
Quadro 9 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional. 127
Quadro 10 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053). 128
Quadro 11 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso. 129
Quadro 12 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs. 130
Quadro 13 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032). 132
Quadro 14 - Indicador de produção per capita de composto orgânico. 133
Quadro 15 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secos e compostagem. 134
Quadro 16 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF. 135
Quadro 17 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas. 136
Quadro 18 - Indicador de eficiência per capita de triagem. 138
Quadro 19 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário. 139
Quadro 20 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF. 140
Quadro 21 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB). 143
Quadro 22- Regionais com os seus respectivos núcleos operacionais. 148
Quadro 23 - Serviços de Limpeza Urbana por Núcleo Administrativo. 149
Quadro 24 - Cenários para resíduos de limpeza urbana. 159
Quadro 25 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas. 162
Quadro 26 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU. 164
Quadro 27 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos. 164
Quadro 28- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares. 166
Quadro 29 - Cálculo da TLP - Distrito Federal. 177
Quadro 30 - Legislação específica para os Resíduos de Grandes Geradores. 188
Quadro 31 - Cenários futuros para os resíduos de grandes geradores. 191
Quadro 32 - Legislação específica para RCC. 196
Quadro 33 - ATTR licenciadas no Distrito Federal. 199
Quadro 34 - Cenários PDGIRS para RCC. 200
Quadro 35 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs. 202
Quadro 36 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs. 204
Quadro 37 - Legislação específica para RSS. 207
Quadro 38 - Empresas para coleta, transporte, tratamento e disposição final. 209
Quadro 39 - Tipo de tratamento e destinação final. 209
Quadro 40 - Cenários para RSS. 210
Quadro 41 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população. 212
Quadro 42 - Legislação para Resíduo de Serviço de Transporte. 215
Quadro 43 - Cenários do PDGIRS para os resíduos de serviço de transporte. 218
Quadro 44 - Legislação específica para Resíduos Industriais. 221

Quadro 45 - Legislação específica para Resíduos de Serviço de Saneamento..... 226
Quadro 46 - Destinação final lodo de ETA..... 226
Quadro 47 - ETEs autorizadas a receber os resíduos dos caminhões limpa fossa..... 228
Quadro 48 - Legislação específica para Resíduos de Mineração..... 235
Quadro 49 - Cenários para os Resíduos industriais, Agrossilvopastoris, de mineração e de serviço de saneamento..... 238
Quadro 50 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa..... 243
Quadro 51 - Legislação aplicável aos resíduos de embalagens de agrotóxicos..... 245
Quadro 52 - Gestão de resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal..... 247
Quadro 53 - Cenários do PDGIRS..... 248
Quadro 54 - Metas do PDGIRS para resíduos de agrotóxicos e suas embalagens..... 249
Quadro 55 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico..... 251
Quadro 56 - Legislação aplicável aos resíduos de pilhas e baterias..... 253
Quadro 57 - Cenários do PDGIRS..... 254
Quadro 58 - Metas do PDGIRS para resíduos de pilhas e baterias..... 255
Quadro 59 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização..... 257
Quadro 60 - Legislação específica aplicada aos resíduos de pneus..... 259
Quadro 61 - Cenários do PDGIRS..... 262
Quadro 62 - Metas do PDGIRS para resíduos de pneus..... 262
Quadro 63 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus..... 264
Quadro 64 - Legislação específica aplicável aos resíduos de óleos lubrificantes..... 266
Quadro 65 - Cenários do PDGIRS..... 268
Quadro 66 - Metas do PDGIRS para resíduos de óleos lubrificantes..... 269
Quadro 67 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada..... 270
Quadro 68 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens de óleos lubrificantes..... 273
Quadro 69 - Cenários do PDGIRS..... 276
Quadro 70 - Metas do PDGIRS para embalagens plásticas de óleos lubrificantes..... 276
Quadro 71 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada..... 278
Quadro 72 - Legislação específica aplicável aos resíduos de lâmpadas..... 282
Quadro 73 - Pontos de descarte de lâmpadas de iniciativas privadas..... 282
Quadro 74 - Cenários do PDGIRS..... 284
Quadro 75 - Metas do PDGIRS para resíduos de lâmpadas..... 284
Quadro 76 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal..... 286
Quadro 77 - Legislação específica aplicável aos resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes..... 289
Quadro 78 - Cenários do PDGIRS..... 290
Quadro 79 - Metas do PDGIRS para produtos eletroeletrônicos e seus componentes..... 291
Quadro 80 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal..... 293
Quadro 81 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens em geral..... 297
Quadro 82 - Etapas da logística reversa de embalagens..... 298
Quadro 83 - Cenários do PDGIRS..... 299
Quadro 84 - Metas do PDGIRS para resíduos de embalagens em geral..... 300

Quadro 85 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral. 303
Quadro 86 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais. 304
Quadro 87 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva. 305
Quadro 88 - Legislação específica para resíduos de medicamentos. 306
Quadro 89 - Cenários do PDGIRS 307
Quadro 90 - Metas do PDGIRS para resíduos de medicamentos. 308
Quadro 91 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos. 310
Quadro 92 - Aspectos e Impactos Ambientais no Manejo de Resíduos no Distrito Federal. 313
Quadro 93 - Classificação das Atividades do Catador 316
Quadro 94 - Atividade do Catador 317
Quadro 95 - Legislação aplicável a Educação Ambiental 319
Quadro 96 - Descrição das origens das situações emergenciais. 324
Quadro 97 - Cenários emergenciais segundo suas origens. 324
Quadro 98 - Ações para situações contingenciais 325
Quadro 99 - Ações para situações emergenciais. 325
Quadro 100 - Órgãos responsáveis em situações de emergências e contingências. 326
Quadro 101 - Principais diretrizes do Programa de Gestão. 338
Quadro 102 - Determinação e valoração do ISLU. 345
Quadro 103 - Indicador de redução per capita na geração de RDO. 347
Quadro 104 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional. 348
Quadro 105 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053). 349
Quadro 106 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso 350
Quadro 107 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs. 351
Quadro 108 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032). 353
Quadro 109 - Indicador de produção per capita de composto orgânico 354
Quadro 110 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secos e compostagem. 355
Quadro 111 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF 356
Quadro 112 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas. 357
Quadro 113 - Indicador de eficiência per capita de triagem. 358
Quadro 114 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário. 360
Quadro 115 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF 361
Quadro 116 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB). 364
Quadro 117 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas 365
Quadro 118 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU. 366
Quadro 119 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos. 367
Quadro 120- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares. 368
Quadro 121 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população. 372
Quadro 122 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs. 373
Quadro 123 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs. 374
Quadro 124 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico 378
Quadro 125 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização. 379
Quadro 126 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus. 380
Quadro 127 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada. 381

Quadro 128 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada. 382
Quadro 129 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal 384
Quadro 130 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal. 385
Quadro 131 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos. 386
Quadro 132 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral. 388
Quadro 133 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais. 389
Quadro 134 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva. 389
Quadro 135 - Princípios para a promoção da participação social 394

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Projeção da população urbana, rural e total do Distrito Federal para o período de estudo do PDGIRS (20 anos). 38
Tabela 2 - Distribuição das organizações de catadores por filiação e forma. 78
Tabela 3 - Vida útil do ASB por etapas. 80
Tabela 4 - Metas para o Manejo de Resíduos Domiciliares. 83
Tabela 5 - Projeção da geração e coleta de resíduos sólidos total e por tipo para período de estudo. 85
Tabela 6 - Necessidade de área em m², para CTRs e outras unidades de triagem no Distrito Federal. 88
Tabela 7 - Geração de postos de trabalho na função de catador em CRTs, com base nas projeções de produtividade do SLU (200 Kg/catador/dia). 89
Tabela 8 - Definição de Fator multiplicador de uso com base na correlação de valores de tarifa de água da CAESB (Preço unitário - R$/m3 para tarifa mínima de 10 m3). 94
Tabela 9 - Fator multiplicador ponderado para usuários dos serviços de manejo de resíduos do Distrito Federal. 94
Tabela 10 - Distribuição de usuários dos serviços de manejo de resíduos por categoria. 94
Tabela 11 - Comparativo de resultados do EVTE-RDO – Resumo. 95
Tabela 12 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 1. 99
Tabela 13 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 1). 100
Tabela 14 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 2). 101
Tabela 15 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 2 - alternativa SEMA). 103
Tabela 16 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 1). 104
Tabela 17 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 2). 105
Tabela 18 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 1. 106
Tabela 19 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 2 - alternativa SEMA. 107
Tabela 20 - Metas de Redução de Rejeitos do DF em Aterros Sanitários. 108
Tabela 21 - Distribuição do manejo de resíduos domiciliares por Áreas de Regiões Administrativas, considerando a logística para valorização e disposição final em aterros sanitários. 108
Tabela 22 - Projeção da geração de resíduos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia). 109
Tabela 23 - Projeção da geração de rejeitos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia). 110
Tabela 24 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (ton/dia). 111
Tabela 25 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (%). 112
Tabela 26 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 1(ton./dia). 115
Tabela 27 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 2 (ton./dia). 116
Tabela 28 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 3(ton./dia). 117
Tabela 29 - Projeção da distribuição da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia). 117
Tabela 30 - Projeção da distribuição percentual dos rejeitos gerados do Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia). 118
Tabela 31 - Projeção do fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20. 119

Tabela 32 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana..... 120
Tabela 33 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária..... 121
Tabela 34 - Recuperação de materiais recicláveis coletados..... 121
Tabela 35 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços..... 122
Tabela 36 - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal para o ano 2015..... 122
Tabela 37 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU..... 124
Tabela 38 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal..... 126
Tabela 39 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal..... 127
Tabela 40 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal..... 129
Tabela 41 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso..... 130
Tabela 42 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs..... 131
Tabela 43 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal..... 132
Tabela 44 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal..... 133
Tabela 45 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal..... 134
Tabela 46 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal..... 135
Tabela 47 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal..... 137
Tabela 48 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal..... 138
Tabela 49 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal..... 139
Tabela 50 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF..... 140
Tabela 51 - Critérios para avaliação de IQR..... 141
Tabela 53 - Quantitativo dos serviços de limpeza urbana pública, por serviço entre 2009 a 2015..... 146
Tabela 54 - Quadro de funcionários por serviço, de acordo com análise elaborada nos contratos..... 154
Tabela 55 - Quadro de veículos e equipamentos por serviço, de acordo com análise elaborada nos editais e contratos..... 155
Tabela 56 - Atividades de desobstrução, limpeza e vídeo inspeção..... 156
Tabela 57 - Metas PDGIRS para resíduos de limpeza urbana..... 160
Tabela 58 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF..... 163
Tabela 59 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU..... 164
Tabela 60 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal..... 165
Tabela 61 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal..... 166
Tabela 62 - Preços médios dos serviços de manejo de resíduos domiciliares..... 168
Tabela 63 - Comparativo do custo unitário da coleta domiciliar convencional para 10 capitais brasileiras..... 169
Tabela 64 - Valor Contratual Médio para Disposição Final de RDO e/ou públicos - ano 2008..... 170
Tabela 65 - Preços médios ponderados dos serviços de limpeza urbana..... 170
Tabela 66 - Evolução da Receita de Limpeza pública..... 172
Tabela 67 - Comparativo da receita arrecadada per capita com serviços de manejo para 10 capitais brasileiras..... 173
Tabela 68 - Comparativo de despesas per capita com RSU para 10 capitais brasileiras..... 173
Tabela 69 - Despesas e investimentos nos serviços de limpeza urbana..... 174
Tabela 70 - Despesas dos serviços de manejo de RDO e Limpeza Urbana..... 175
Tabela 71 - Fatores multiplicadores para resíduos domiciliares do Distrito Federal..... 179
Tabela 72 - Definição de Fator multiplicador de uso dos serviços..... 182

Tabela 73 - Comparativo de resultados entre os Cenários 1 e 2. 186
Tabela 74 - Metas para o poder público para a viabilização da política de resíduos. 187
Tabela 75 - Metas do PDGIRS para resíduos de grandes geradores. 192
Tabela 76 - Metas PDGIRS para RCC. 200
Tabela 77 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs. 203
Tabela 78 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs. 204
Tabela 79 - Metas do PDGIRS para RSS. 211
Tabela 80 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal. 213
Tabela 81 - Quantidade de resíduos coletados pelo SLU nas unidades de transporte. 214
Tabela 82 - Metas PDGIRS para resíduos de serviço de transporte. 219
Tabela 83 - Lodo gerado nas Estações de Tratamento de Água. 222
Tabela 84 - Lodo gerado na ETE. 223
Tabela 85 - Quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica 230
Tabela 86 - Geração de resíduos de origem orgânica de criações pecuárias 231
Tabela 87 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância de calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014. 234
Tabela 88 - Metas do PDGIRS. 239
Tabela 89 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal. 251
Tabela 90 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal. 257
Tabela 91 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal. 264
Tabela 92 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal. 271
Tabela 93 - Finalidades das embalagens de óleos lubrificantes. 272
Tabela 94 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes. 279
Tabela 95 - Quantidade de lâmpadas consumidas no Brasil em 2014 por tipo de lâmpada. 280
Tabela 96 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal. 286
Tabela 97 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal. 293
Tabela 98- Percentual de embalagens presentes na coleta convencional e seletiva. 294
Tabela 99 - Distribuição Percentual das Embalagens por Tipo de Material. 295
Tabela 100 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal 303
Tabela 101 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos. 310
Tabela 102 - Evolução do número de empregados por habitantes nos serviços de limpeza urbana. 314
Tabela 103 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana. 343
Tabela 104 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária. 344
Tabela 105 - Recuperação de materiais recicláveis coletados. 344
Tabela 106 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços. 345
Tabela 107 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU. 346
Tabela 108 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal. 347
Tabela 109 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal. 348
Tabela 110 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal. 349
Tabela 111 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso. 350
Tabela 112 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs. 352
Tabela 113 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal. 353
Tabela 114 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal. 354
Tabela 115 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal. 355
Tabela 116 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal. 356

Tabela 117 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal. 358
Tabela 118 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal 359
Tabela 119 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal 360
Tabela 120 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF. 361
Tabela 121 - Critérios para avaliação de IQR. 362
Tabela 122 - Critérios para avaliação de IQR. (continuação) 364
Tabela 123 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF. 365
Tabela 124 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU. 367
Tabela 125 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal 368
Tabela 126 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal. 369
Tabela 127 - Metas qualitativas para resíduos domiciliares. 370
Tabela 128 -Indicadores qualitativos para resíduos de limpeza urbana. 371
Tabela 129 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal. 372
Tabela 130 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs 373
Tabela 131 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs. 374
Tabela 132 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos. 375
Tabela 133 - Metas qualitativas para resíduos de grandes geradores. 376
Tabela 134 - Metas qualitativas para resíduos de serviço Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento 376
Tabela 135 - Metas qualitativas para resíduos de transporte. 377
Tabela 136 - Metas qualitativas para resíduos de Serviços de Saúde. 377
Tabela 137 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal. 378
Tabela 138 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal. 379
Tabela 139 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal 380
Tabela 140 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal. 382
Tabela 141 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes. 383
Tabela 142 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal. 384
Tabela 143 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal. 385
Tabela 144 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos. 386
Tabela 145 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal. 388
Tabela 146 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa. 390
Tabela 147 - Metas qualitativas de Embalagens de Agrotóxicos. 390
Tabela 148 - Metas qualitativas de Pilhas e Baterias. 391
Tabela 149 - Metas qualitativas de Pneus. 391
Tabela 150 - Metas qualitativas de OLUC. 391
Tabela 151 - Metas qualitativas de Embalagens de Óleos Lubrificantes. 391
Tabela 152 - Metas qualitativas de Lâmpadas. 392
Tabela 153 - Metas qualitativas de Eletroeletrônicos. 392
Tabela 154 - Metas qualitativas de Medicamentos. 392
Tabela 155 - Metas qualitativas de Embalagens em Geral. 392

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ABDI - Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial
ABEMA - Associação Brasileira de Entidades Estaduais de Meio Ambiente
ABILUMI - Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação
ABILUX- Associação Brasileira da Indústria de Iluminação
ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica
ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABREE - Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos
ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACOBRAZ - Associação dos catadores e recicladores de Brazlândia
ADASA - Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal
AEAGRO - Associação das Empresas de Agronegócio
AGEFIS - Agência de Fiscalização do Distrito Federal
ANCAT - Associação Nacional dos Carroceiros e Catadores de Materiais Recicláveis
ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível
ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária
ASB - Aterro Sanitário de Brasília
ATT - Área de Transbordo e Triagem
ATTR - Área de Transbordo e Triagem e Reciclagem
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAESB - Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal
CBO - Classificação Brasileira de Ocupação
CEB - Companhia Energética de Brasília
CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem
CENTCOOP - Central das Cooperativas de Materiais Recicláveis do Distrito Federal
CETESB - Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo
CIEA - Comissão Interdisciplinar de Educação Ambiental
CIISC Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis
CNC - Confederação Nacional do Comércio de Bens, Serviços e Turismo
CNES - Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde
CNI - Confederação Nacional das Indústrias
CODEPLAN - Companhia de Planejamento do Distrito Federal
COFR - Coordenações de Fiscalização
CONAM - Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONLURB - Conselho de Limpeza Urbana
CONMETRO- Conselho Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial
CORC - Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos
CORI- Comitê Orientador para a Implantação de Sistemas de Logística Reversa
CORR - Coordenações de Regulação e Outorga
CORSAP - Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás
CRH - Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal
CSDF - Conselho de Saúde do Distrito Federal
CTR - Centro de Triagem de Resíduos
DEINFRA - Departamento de Infraestrutura Urbana
DIAVE - Divisão de Implantação de Áreas Verdes
DIMAVE - Divisão de Manutenção de Áreas Verdes
DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral
DPJ - Departamento de Parques e Jardins
DU - Diretoria de Urbanização
EIA - Estudo de impacto ambiental
ELETROS - Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletrônicos

EMATER - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Distrito Federal
EPI - Equipamento de Proteção Individual
ETA - Estação de Tratamento de Água
ETE - Estação de Tratamento de Esgoto
FIBRA - Federação das Indústrias do Distrito Federal
FJZB - Fundação Jardim Zoológico de Brasília
FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
GDF - Governo do Distrito Federal
GELES - Gerência Regional de Limpeza Leste
GENOR - Gerência Regional de Limpeza Norte
GEOES - Gerência Regional de Limpeza Oeste
GESUL - Gerência Regional de Limpeza Sul
GMP - Grupo de Monitoramento Permanente
GRI - Gerenciamento de Resíduos Industriais
GT - Grupo de Trabalho
GTA - Grupo Técnico de Assessoramento
GTT - Grupo de Trabalho Temático
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM - Instituto Brasília Ambiental
IEL - Instituto Euvaldo Lodi
IEMA - Instituto de Ecologia e Meio Ambiente
IFG - Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás
INESC - Instituto de Estudos Socioeconômicos
INPEV- Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPCA - Índice de Preços ao Consumidor
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IQR - Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos
JBB - Jardim Botânico de Brasília
LEED - Leadership in Energy and Environmental Design
LEVs - Locais de Entrega Voluntária
LNSB - Lei Nacional de Saneamento Básico
MCidades - Ministério das Cidades
MMA - Ministério do Meio Ambiente
MME - Ministério de Minas e Energia
MTE - Ministério do Trabalho e Emprego
NOVACAP - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil
NUBAN - Núcleo de Limpeza do Núcleo Bandeirante
NUBRA - Núcleo de Limpeza de Brazlândia
NUBSB - Núcleo de Limpeza de Brasília
NUCEI - Núcleo de Limpeza de Ceilândia
NUCLA - Núcleo de Limpeza de Águas Claras
NUEST Núcleo de Limpeza da Estrutural
NUGAM - Núcleo de Limpeza de GAMA
NUGUA - Núcleo de Limpeza do Guará
NUMAR - Núcleo de Limpeza de Santa Maria
NUPAR - Núcleo de Limpeza de Paranoá
NUPLA - Núcleo de Limpeza de Planaltina
NURIF - Núcleo de Limpeza de Riacho Fundo
NUSAM - Núcleo de Limpeza de Samambaia
NUSEB - Núcleo de Limpeza de São Sebastião
NUSOB - Núcleo de Limpeza de Sobradinho
NUTAG - Núcleo de Limpeza de Taguatinga
OLUC - Óleo lubrificante usado ou contaminado
ONGs - Organizações Não Governamentais
PAC - Programa de Aceleração do Crescimento
PBQPH - Programa Brasileiro da Qualidade e Produtividade do Habitat

PDGIRS - Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PDSB - Plano Distrital de Saneamento Básico
PEAD- Polietileno de Alta Densidade
PEVs - Pontos de Entrega Voluntária
PEPVs - Ponto de Entrega de Pequenos Volumes
PGRCC - Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
PLANSAB - Plano Nacional de Saneamento Básico
PMS - Plano de Mobilização Social
PNEA - Política Nacional de Educação Ambiental
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PP - Polipropileno
PPA - Plano Plurianual
PRONATEC - Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
PRONEA - Programa Nacional de Educação Ambiental
PRSB-RIDE/DF - Plano Regional de Saneamento Básico da RIDE
RA - Região Administrativa
RCC - Resíduos de Construção Civil
RDC - Resolução da Diretoria Colegiada
RDO - Resíduos Sólidos Domiciliares
RIDE - Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno
RIMA - Relatório de Impacto ao Meio Ambiente
RPU - Resíduos de Limpeza Urbana
RSI - Resíduos Sólidos Industriais
RSS - Resíduos de Serviço de Saúde
RSU - Resíduos Sólidos Urbanos
SAE - Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto
SAF - Superintendência de Administração e Finanças
SDU - Superintendência de Drenagem Urbana
SE - Secretaria de Estado de Educação
SEAGRI - Secretaria de Agricultura e Desenvolvimento Rural
SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SEE - Secretaria de Estado de Educação
SEF - Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira
SEJUS - Secretaria de Estado de Justiça e Cidadania
SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente
SEMAD - Seção de Manutenção de Redes de Drenagem
SENAI - Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SERENCO - Serviços de Engenharia Consultiva Ltda.
SES - Secretaria de Estado do Distrito Federal
SESI - Serviço Social da Indústria
SINESP - Secretaria de Infraestrutura e Serviços Públicos
SINIR - Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente
SITURB - Sistema de Informações Territorial e Urbano do Distrito Federal
SLP - Serviço de Limpeza Pública
SLU - Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal
SNIS - Sistema Nacional de Informações Sobre o Saneamento Básico
SPE - Superintendência de Planejamento e Programas Especiais
SRH - Superintendência de Recursos Hídricos
SRS - Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia
SSP - Secretaria de Estado de Segurança Pública e da Paz Social
SUGAP - Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas
SULFI - Superintendência de Licenciamento e Fiscalização
SUPEM - Superintendência de Estudos, Programas, Monitoramento e Educação Ambiental
TIC - Tecnologias da Informação e Comunicação
TLP - Taxa de Limpeza Pública
TRR - Transportadora Revendedor Retalhista

UFG - Universidade Federal de Goiás
UGL - Unidade de Gerenciamento de Lodo
UNB - Universidade Federal de Brasília
UTAPs - Unidades Territoriais de Análise e Planejamento
UTMB - Unidade de tratamento Mecânico Biológico
VISA - Vigilância Sanitária do Distrito Federal
VTA - Veículos de Tração Animal

1. APRESENTAÇÃO

A Gestão dos Resíduos Sólidos compreende uma das ações de maior relevância na busca de um desenvolvimento sustentável.

Diariamente, milhões de toneladas de resíduos são dispostos no solo, grande parte sem os devidos cuidados, proporcionando impactos significativos ao meio ambiente.

Estima-se, no Brasil, que aproximadamente 80 milhões de toneladas por ano são descartadas inadequadamente todos os dias, correspondendo a mais de 40% do total dos resíduos coletados.

Historicamente, a problemática relacionada à gestão dos resíduos sólidos tem resultado em expressivos prejuízos à saúde pública e ao meio ambiente, especialmente pela inexistência de políticas públicas específicas para o setor, embora a Lei nº 6.938 de 1981 as apresente de forma genérica, em seu art 3º:

III - poluição, a degradação da qualidade ambiental resultante de atividades que direta ou indiretamente:

d) afetem as condições estéticas ou sanitárias do meio ambiente;

e) lancem matérias ou energia em desacordo com os padrões ambientais estabelecidos;

As ações mais significativas na busca de um ambiente equilibrado datam da década de 70, com a realização da Conferência de Estocolmo, quando pela primeira vez países do mundo todo se reuniram para discutir questões ambientais na esfera global.

A publicação do "Relatório BRUNDTLAND - NOSSO FUTURO COMUM", em 1987, propôs o conceito de desenvolvimento sustentável como "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem às suas necessidades".

Realizada no Rio de janeiro, em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, também conhecida como Eco-92, resultou no compromisso de elaboração da Agenda 21, instrumento de planejamento para a construção de uma sociedade sustentável, no âmbito global, dos países, estados e municípios. Dentre os temas abordados na conferência, o manejo adequado dos resíduos sólidos foi tratado em seu capítulo 7.1, com "promoção da existência integrada da infraestrutura ambiental: água, saneamento, drenagem e manejo dos resíduos sólidos".

Porém, no Brasil, uma política pública voltada ao saneamento básico veio somente em 2007 com a publicação da Lei Federal nº 11.445/07, que estabeleceu as diretrizes para Política Nacional de Saneamento Básico, a qual foi regulamentada em 2010 pelo Decreto 7.214.

A lei Federal nº 11.445/07 estabelece, entre outras obrigações, a perspectiva para a universalização do saneamento básico no Brasil, considerando-se as quatro vertentes que o compõe:

- Abastecimento de água potável;
- Esgotamento sanitário;
- Limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

No âmbito dos resíduos sólidos, de forma mais específica, em 02 de agosto de 2010, foi sancionada a Lei Federal n.º 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), tendo sido regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010, impondo obrigações e formas de cooperação entre o poder público e o setor privado, definindo a responsabilidade compartilhada, a qual abrange fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores, instituições públicas e prestadores dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010d; 2010c).

Tendo por base esses novos marcos legais integrados à Política Nacional de Saneamento Básico (PNSB), os municípios e o Distrito Federal ficaram responsáveis por alcançar a universalização dos serviços que devem ser prestados com eficiência, para evitar danos à saúde pública e proteger o meio ambiente, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções progressivas, articuladas, planejadas, reguladas e fiscalizadas, com a participação e o controle social.

A Lei Distrital n.º 5.418, de 24 de novembro de 2014, instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos (DISTRITO FEDERAL, 2014a).

Seu conteúdo estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância ao que dispõe a Lei federal 12.305/2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos, as normas e os critérios referentes ao manejo dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal e a previsão da elaboração do Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS).

O PDGIRS aborda, a partir de um completo diagnóstico setorial, proposições para atendimento a metas visando ao enquadramento aos requisitos legais presentes, a universalização dos serviços e a melhoria da qualidade, observadas as condições técnico-operacionais, ambientais, sociais e econômico-financeiras.

No Distrito Federal os desafios na gestão dos resíduos sólidos domiciliares são expressivos, visto a necessidade de solução definitiva para aquele que já foi classificado como o maior "lixão" da América Latina, que hoje, após intensivos investimentos, tem suas operações mais controladas, porém com impactos ambiental e social ainda muito relevantes.

Em janeiro de 2017, o início da operação do Aterro Sanitário de Brasília (ASB), primeiro aterro sanitário do Distrito Federal, representou um importante passo para o início da reversão das condições de disposição inadequada dos resíduos sólidos coletados pelos serviços públicos. Entretanto, medidas complementares ainda são necessárias para uma maior valorização dos resíduos gerados, por meio da ampliação e modernização das práticas de coleta seletiva, triagem, compostagem e aproveitamento energético e disposição final de rejeitos.

A inclusão sócio-produtiva de catadores, também exigida nas referidas leis de resíduos, tem demonstrado avanços, com incorporação de atividades remuneradas que permitem uma maior participação da categoria, seja na coleta seletiva ou na triagem de materiais, haja vista a perspectiva da disponibilidade de centros de triagem para a prática das atividades dentro de padrões de segurança à saúde e de proteção aos riscos imputados pela atividade.

Nestes termos, o pagamento pela prestação de serviços de triagem com base em dados de produtividade proporcionará aos catadores as condições mínimas para o custeio de seu sustento e o de sua família, fortalecendo ainda a cadeia de manejo dos resíduos à base de instrumentos e práticas que tornam a atividade sustentável.

No campo dos resíduos de responsabilidade privada, o PDGIRS aborda questões específicas da gestão de resíduos especiais, os quais apresentam grande representatividade qualitativa e quantitativa, assim como aqueles gerados nos serviços de saúde, resíduos da construção civil, resíduos industriais, entre outros.

Outro grupo de resíduos abordados no PDGIRS compreende aqueles que, por determinação legal, estão sujeitos à logística reversa, como pilhas, baterias, lâmpadas, embalagens de agrotóxicos, entre outros, os quais conferem a obrigação compartilhada a fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos de promover as condições para redução da geração e dos impactos ambientais decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Diante do exposto, o Governo do Distrito Federal, com o apoio dos órgãos e instituições que o compõe, apresentam este plano com a certeza de que os caminhos para uma melhoria contínua na gestão dos resíduos sólidos, proporcionará condições ambientais adequadas e maior segurança a saúde pública da população.

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVOS GERAIS DO PDGIRS

Compreendem objetivos do PDGIRS dotar o Distrito Federal de instrumentos e mecanismos que permitam a implantação de ações articuladas, duradouras e eficientes para:

- Garantir a universalização do acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos com qualidade, equidade e continuidade, por meio de metas definidas em um processo participativo, e, dessa forma, atender às exigências estabelecidas em normas e na legislação vigente.
- Proporcionar a gestão integrada dos resíduos sólidos no Distrito Federal a partir das diretrizes de manejo desses resíduos que priorizem a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, conforme definido na Figura 1.



Figura 1 - Prioridade na Gestão dos Resíduos Sólidos.

Fonte: Adaptado da Lei 12.305/10.

3. METODOLOGIA

O PDGIRS apresenta os resíduos categorizados em grupos com base na sua origem e responsabilidade atribuída ao seu gerenciamento, classificados conforme a Figura 2.

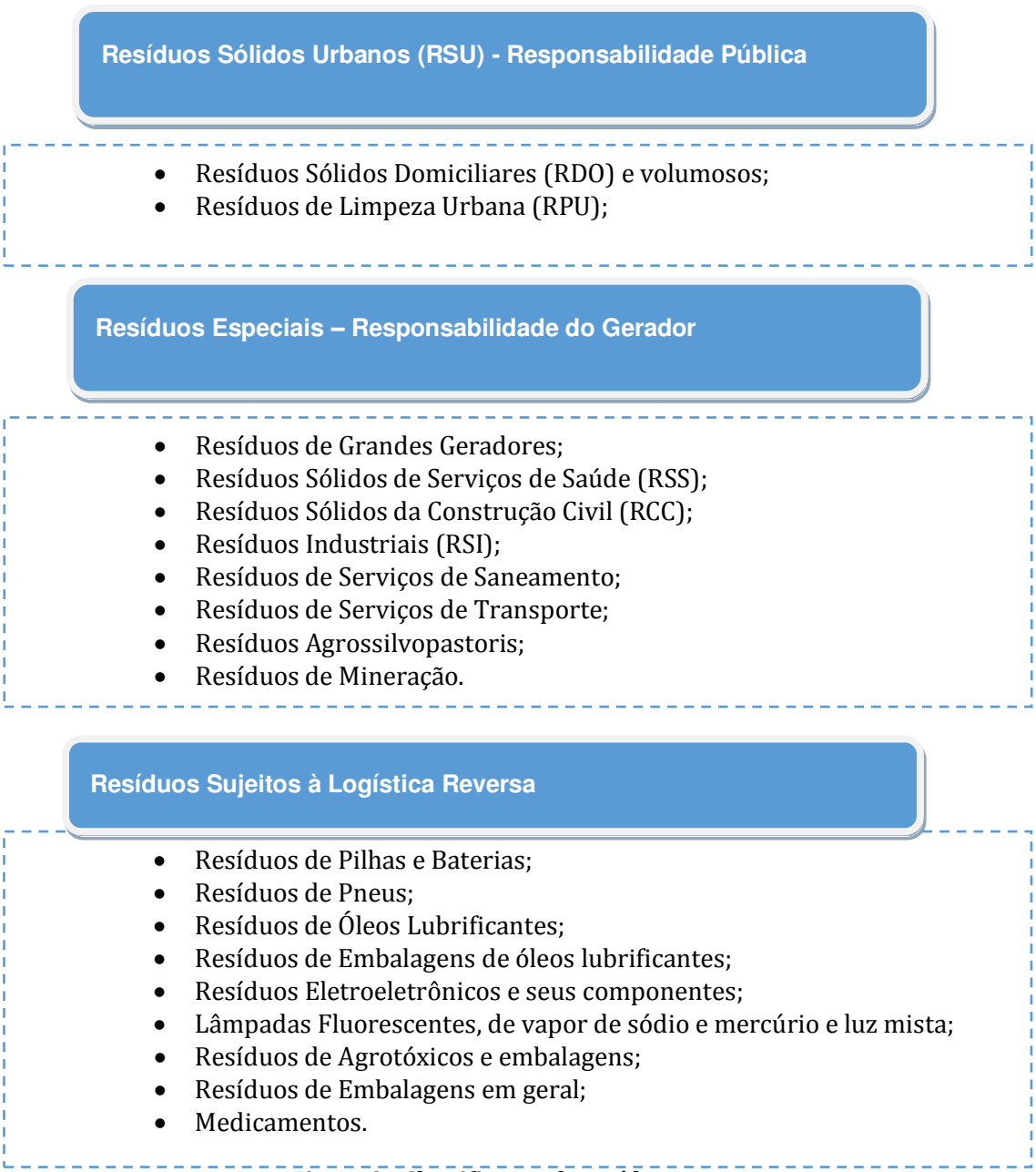


Figura 2 - Classificação de resíduos.

Para construção do Diagnóstico Situacional dos Resíduos Sólidos foram realizadas análises e sistematizações de dados, informações e verificações, o que possibilitou o entendimento do cenário atual da situação da gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal.

Os elementos abordados no diagnóstico compreendem basicamente a identificação, sistematização e avaliação do estado presente das condições, infraestrutura e características dos serviços, sejam estes de responsabilidade pública ou privada.

A Figura 3 apresenta os elementos que auxiliaram na construção do diagnóstico situacional dos resíduos sólidos no Distrito Federal.



Figura 3 - Subsídios para o diagnóstico dos resíduos sólidos.

Após a construção do diagnóstico foram identificadas as principais ameaças e oportunidades para gestão de cada grupo de resíduos, juntamente com componentes condicionantes, que por suas características e implicações foram considerados no planejamento para a tomadas de decisões.

Em paralelo, foram observadas também as metas legais existentes para cada resíduo, dispostas no Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB) e nos requisitos legais específicos, bem como o previsto no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES) e no Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal, elaborado em 2008. A partir da completa avaliação destes componentes, foram estabelecidas as metas que constituirão o prognóstico do PDGIRS e a construção de cenários futuros, permitindo antever um futuro incerto e como este futuro pode ser influenciado pelas decisões propostas no presente.

A Figura 4 apresenta a articulação das etapas do PDGIRS.

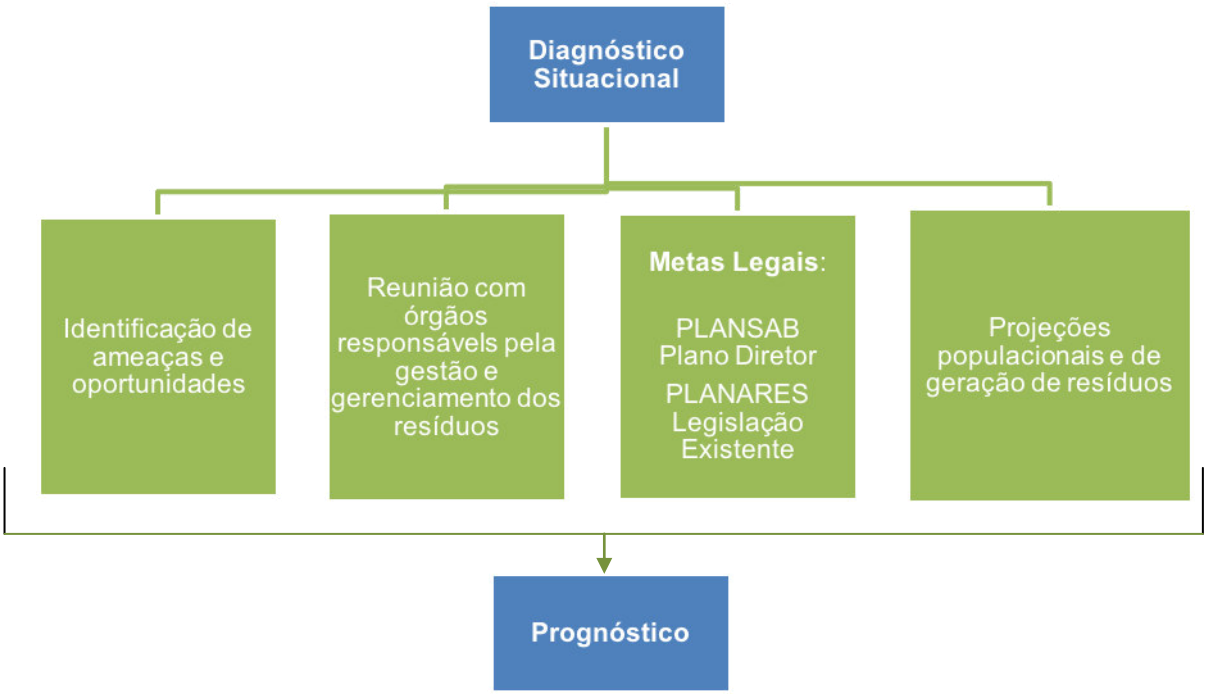


Figura 4 - Articulação das etapas do PDGIRS.

Para as projeções, foram utilizados estudos de evolução populacional constantes na caracterização distrital fazendo a utilização de dados quinquenais para o horizonte de 20 anos. Assim, tomou-se como base referencial dos estudos o ano 2017, sendo as projeções efetuadas para o ano 2036, no qual se prevê um incremento de aproximadamente 1,0 milhão de pessoas neste período.

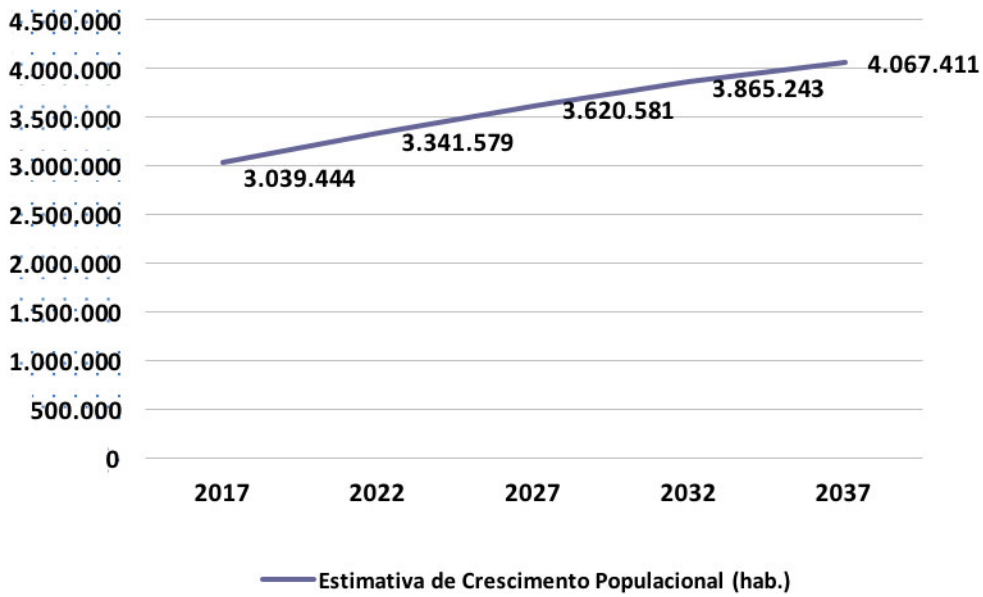


Figura 5 - Estimativa de crescimento populacional do Distrito Federal, anos 2017 a 2037.

Avaliadas a partir da análise de cenários alternativos de evolução, estão propostas no PDGIRS ações para o horizonte 20 anos, subdivididas em metas de curto, médio e longo prazos.



Após a definição das metas do PDGIRS, foram projetados cenários futuros para o estabelecimento de prognósticos, tendo como base os conceitos definidos na Figura 6.

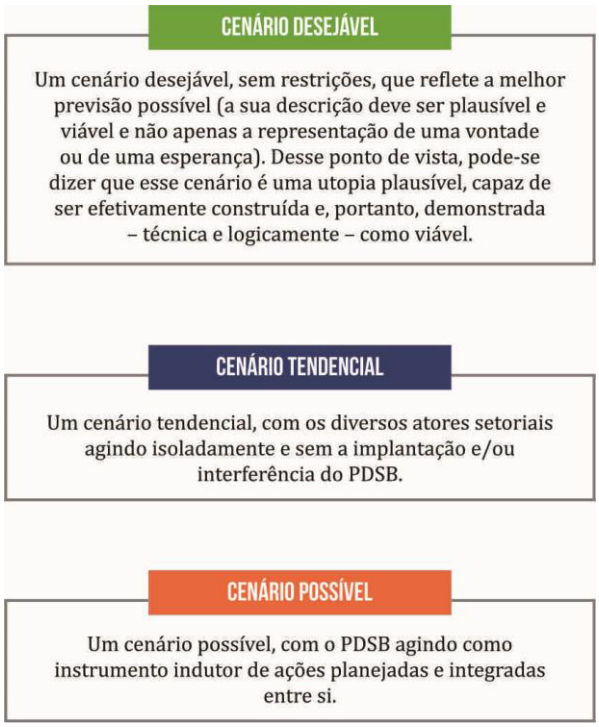


Figura 6 - Cenários previstos para o PDGIRS.

Desta forma, o cenário desejável, o seja, aquele almejado pelo PDGIRS, estará composto por estratégias de programas e subprogramas que impõem a necessidade de ampliar os esforços no sentido de adotar práticas que aprimorem a qualidade dos serviços prestados.

Por conseguinte, o prognóstico do PDGIRS segue a estruturação apresentada na Figura 7.

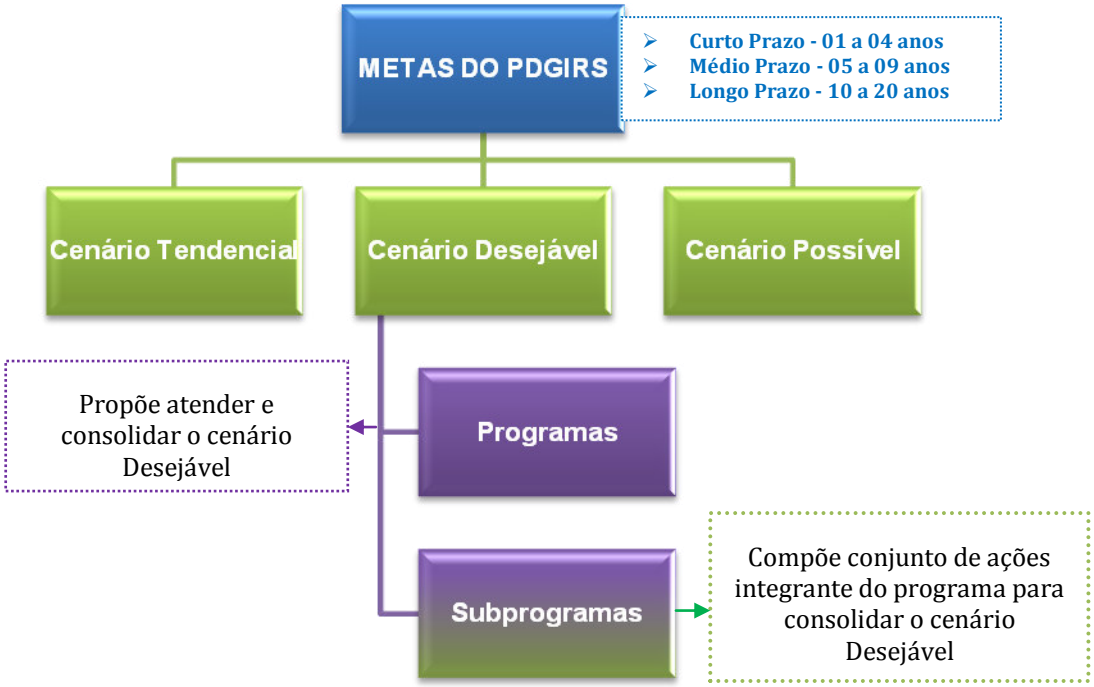
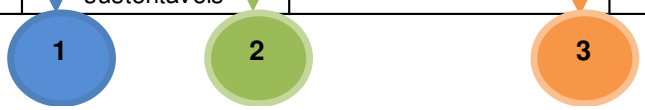


Figura 7 - Modelo conceitual do prognóstico do PDGIRS.

A configuração dos cenários deverá ter como elemento balizador o Quadro 1, que corresponde aos cenários previstos para o Brasil no período de elaboração do PLANSAB com planejamento para 2011 a 2020, e o Quadro 2, que caracteriza as atuais previsões para o Brasil, observadas as condições presentes e suas projeções para o horizonte de 2018 a 2037.

Quadro 1 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Brasil.

CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
POLÍTICA MACROECONÔMICA	Elevado crescimento em relação à dívida/ PIB	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação	-
PAPEL DO ESTADO (Modelo de Desenvolvimento) / MARCO REGULATÓRIO / RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Estado provedor e condutor dos serviços públicos com forte cooperação entre os entes federativos	Redução do papel do estado com privatização de funções essenciais e fraca cooperação entre os entes federativos	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, GERENCIAMENTO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS/ PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do patamar dos investimentos públicos submetidos ao controle social	Atual patamar de investimentos públicos distribuídos parcialmente com critérios de planejamento	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos aplicados sem critérios
MATRIZ TECNOLÓGICA / DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais

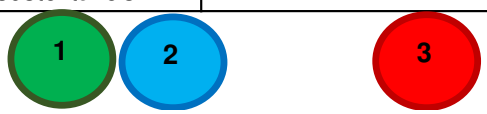


Fonte: PLANSAB, 2013.

O cenário previsto no Quadro 2 busca demonstrar as condições previstas, as quais estarão sujeitas à política de saneamento básico do Distrito Federal, com alterações evidentes no quadro da política macroeconômica e na redução do papel do estado, especialmente em razão da redução de sua capacidade de investimentos.

Quadro 2 - Cenários plausíveis para a política de saneamento básico no Distrito Federal.

CONDICIONANTES	HIPÓTESE 1	HIPÓTESE 2	HIPÓTESE 3
POLÍTICA MACROECONÔMICA	Elevado crescimento em relação à dívida/ PIB	Política macroeconômica orientada para o controle da inflação	Recessão
PAPEL DO ESTADO (Modelo de Desenvolvimento) / MARCO REGULATÓRIO / RELAÇÃO INTERFEDERATIVA	Estado provedor e condutor dos serviços públicos com forte cooperação entre os entes federativos	Redução do papel do estado com privatização de funções essenciais e fraca cooperação entre os entes federativos	Estado mínimo com mudanças nas regras regulatórias e conflitos na relação interfederativa
GESTÃO, GERENCIAMENTO, ESTABILIDADE E CONTINUIDADE DE POLÍTICAS PÚBLICAS/ PARTICIPAÇÃO E CONTROLE SOCIAL	Avanços na capacidade de gestão com continuidade entre mandatos	Políticas de estado contínuas e estáveis	Prevalência de políticas de governo
INVESTIMENTOS NO SETOR	Crescimento do patamar dos investimentos públicos submetidos ao controle social	Atual patamar de investimentos públicos distribuídos parcialmente com critérios de planejamento	Diminuição do atual patamar de investimentos públicos aplicados sem critérios
MATRIZ TECNOLÓGICA / DISPONIBILIDADE DE RECURSOS HÍDRICOS	Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis	Adoção de tecnologias sustentáveis de forma dispersa	Soluções não compatíveis com as demandas e com as tendências internacionais



As demandas de serviços são componentes importantes na definição do prognóstico e foram projetadas com base na projeção populacional. A Tabela 1 apresenta o quadro de evolução populacional para áreas urbana e rural do Distrito Federal e de sua população total.

Tabela 1 - Projeção da população urbana, rural e total do Distrito Federal para o período de estudo do PDGIRS (20 anos).

Ano		Evolução populacional			
		População urbana	População rural	População total	% Evolução populacional
0	2017	2.955.788	83.656	3.039.444	2,0%
1	2018	3.018.842	82.378	3.101.220	1,9%
2	2019	3.081.488	80.964	3.162.452	1,9%
3	2020	3.143.634	79.414	3.223.048	1,8%
4	2021	3.205.067	77.724	3.282.791	1,8%
5	2022	3.265.685	75.894	3.341.579	1,7%
6	2023	3.325.573	73.928	3.399.501	1,6%
7	2024	3.384.639	71.828	3.456.467	1,6%
8	2025	3.442.815	69.594	3.512.409	1,5%
9	2026	3.499.905	67.225	3.567.130	1,5%
10	2027	3.555.857	64.724	3.620.581	1,4%
11	2028	3.610.732	62.096	3.672.828	1,4%
12	2029	3.664.447	59.342	3.723.789	1,3%
13	2030	3.716.943	56.466	3.773.409	1,2%
14	2031	3.766.613	53.448	3.820.061	1,2%
15	2032	3.814.927	50.316	3.865.243	1,1%
16	2033	3.861.832	47.074	3.908.906	1,1%
17	2034	3.907.274	43.726	3.951.000	1,0%
18	2035	3.951.204	40.276	3.991.480	1,0%
19	2036	3.993.571	36.728	4.030.299	0,9%
20	2037	4.034.325	33.086	4.067.411	

Para o monitoramento e avaliação das ações propostas o PDGIRS dispõe de mecanismos e indicadores, permitindo a efetiva análise de sua implementação e desempenho. Esses elementos devem ser a base para análise crítica dos resultados obtidos na evolução dos programas, subprogramas, projetos e ações, bem como para subsidiar as etapas de revisão do PDGIRS.

4. GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL

4.1. ASPECTOS GERAIS

A gestão de resíduos sólidos apresenta-se como importante ação preventiva para a saúde pública e proteção ao meio ambiente, entretanto, seu exercício de forma sistematizada é bastante recente, visto que a disponibilidade de legislação especifica se fez evidente a partir da década de 80.

A normatização que passou a abordar esse assunto de forma mais efetiva foi a Política Nacional de Meio Ambiente, estabelecida pela Lei Federal n.º 6.938, de 31/08/1981, e regulamentada pelo Decreto Federal n.º 99.274, de 06/06/1990, tendo sido esse o passo inicial para alicerçar as ações subsequentes (BRASIL, 1981b; 1990b).

Contudo, o maior suporte legal foi auferido a partir da Constituição Federal de 1988, por meio dos incisos VI e IX do art. 23, que estabelecem ser competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer das suas formas, bem como promover programas de construção de moradias e a melhoria do saneamento básico.

Como destaque, a Constituição de 1988 é a primeira a tratar de um capítulo exclusivo dedicado ao meio ambiente:

> Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (BRASIL, 1988).

A Carta Magna estabelece como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos, como é o caso da limpeza urbana.

De forma específica, a atenção de forma sistematizada para os resíduos sólidos é bastante recente, haja vista que por muito tempo o regramento foi tratado de forma pontual e segmentado, sem caracterizar uma efetiva ação de "gestão integrada".

As Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) publicadas a partir de 1991 tipificam essa condição, em face do estabelecimento de regras para resíduos específicos, a exemplo da Resolução CONAMA 008/91, que veda a entrada no Brasil de materiais residuais destinados à disposição final e incineração, e da Resolução 257/99, revogada e substituída pela Resolução CONAMA 401/08, que estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado. Esse arcabouço legal se caracteriza como o primeiro passo quanto à adoção operacional dos princípios da responsabilidade objetiva e poluidor-pagador, elementos chaves para a implementação da logística reversa (BRASIL, 1991; 1999a).

Por mais de 20 anos as ações se deram desta forma, pontuais e isoladas, até a publicação da Lei Federal n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a PNRS, regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404, de 23 de dezembro de 2010 (BRASIL, 2010c; 2010d).

Em paralelo a isto, a aprovação da Lei Federal n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, regulamentada pelo Decreto 7.217, de 2 de junho de 2010, passa a reforçar o conceito de gestão integrada e planejamento dos serviços públicos de saneamento básico, dentre os quais a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos. (BRASIL, 2007b; 2010b).

O advento deste novo ordenamento legal proporcionou a formação de elos entre o regramento posto, permitindo avanços significativos na gestão dos resíduos sólidos. Prova disto compreende a previsão expressa na Lei Federal n.º 12.305/2010 no seu art. 19:

> §1º - O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no Art.19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no §2º, todos deste artigo (BRASIL, 2010d).

Ao passo da legislação federal, regras no âmbito estadual, municipal e distrital se apresentam de forma complementar resultando em um rico arcabouço legal, embora com falhas quanto a lacunas e sobreposições, as quais vêm sendo, cada uma a seu tempo, regularizadas com o avanço nas revisões das regras existentes e elaboração de novas diretrizes.

Voltados ao tema, a Lei Federal n.º 12.305/2010 teve como maior destaque o estabelecimento das normas para a elaboração dos Planos de Resíduos em diferentes esferas da administração e também para o particular, onde, em seu art. 14, destacam-se:

> São Planos de Resíduos Sólidos:
>
> I - o Plano Nacional de Resíduos Sólidos;
>
> II - os planos estaduais de resíduos sólidos;
>
> III - os planos microrregionais de resíduos sólidos e os planos de resíduos sólidos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas;
>
> IV - os planos intermunicipais de resíduos sólidos;
>
> V - os planos municipais de gestão integrada de resíduos sólidos;
>
> VI - os planos de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL 2010d).

Entretanto, o mesmo diploma legal estabelece em seu art. 13 a classificação dos resíduos sólidos:

> Art.13 - Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:
>
> I - quanto à origem:
>
> a) resíduos domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
>
> b) resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
>
> c) resíduos sólidos urbanos: os englobados nas alíneas "a" e "b";
>
> d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";
>
> e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";
>
> f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
>
> g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
>
> h) resíduos da construção civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
>
> i) resíduos agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
>
> j) resíduos de serviços de transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
>
> k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.
>
> II - quanto à periculosidade:
>
> a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

> b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea "a".
>
> Parágrafo único - Respeitado o disposto no Art. 20, os resíduos referidos na alínea "d" do inciso I do caput, se caracterizados como não perigosos, podem, em razão de sua natureza, composição ou volume, ser equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal (BRASIL, 2010d).

Quanto à obrigatoriedade de elaboração dos Planos de Resíduos, a Lei Federal n.º 12.305/2010, em seu art. 18, destaca o seguinte:

> Art.18 - A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade (BRASIL, 2010d).

Da mesma forma, conforme o art. 20, estão sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos os seguintes geradores:

> I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do Art. 13;
>
> II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:
>
> a) gerem resíduos perigosos;
>
> b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;
>
> III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;
>
> IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do Art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;
>
> V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.
>
> Parágrafo único - Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos (BRASIL, 2010d).

Portanto, as normativas legais quanto àqueles que estão sujeitos à elaboração dos planos de gerenciamento integrado são claras e objetivas, inclusive no que deve minimamente constar em seu conteúdo, a obrigatoriedade de responsável técnico para a sua elaboração e sua relação com o licenciamento ambiental, como pode ser observado segundo informações dispostas nos artigos 21 a 24, da Lei Federal nº 12.305/10.

Em desdobramento, a referida Lei estabelece, no Capítulo V, as responsabilidades de geradores e do poder público quanto à gestão dos resíduos.

De pronto o art. 25 define:

> Art. 25 - O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento (BRASIL, 2010d).

Neste contexto, observa-se que mesmo o cidadão comum é parte integrante da gestão dos resíduos sólidos no âmbito local, haja vista que as ações têm completa relação com as políticas públicas, entre as quais aquela que se refere à PNRS.

De forma mais incisiva, o art. 26 define as responsabilidades do poder público na gestão dos resíduos sólidos, no qual se destaca:

> Art. 26 - O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observados o respectivo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, a Lei nº 11.445, de 2007, e as disposições desta Lei e seu regulamento (BRASIL, 2010d).

Assim, cabe ao titular dos serviços, por natureza constitucional e normativa, a responsabilidade pela prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Ao gerador dos resíduos domiciliares, sua responsabilidade confere atendimento às disposições quanto à segregação, acondicionamento, armazenamento e disponibilidade para a coleta, conforme sistemática operacional estabelecida pelo poder público e nos casos de devolução, contribuindo para a logística reversa. Esta condição tem sua previsão legal definida no art. 28, que destaca:

> Art. 28 - O gerador de resíduos sólidos domiciliares tem cessada sua responsabilidade pelos resíduos com a disponibilização adequada para a coleta ou, nos casos abrangidos pelo Art.33, com a devolução (BRASIL, 2010d).

Ampliado o contexto das responsabilidades da gestão de resíduos sólidos, a Lei Federal n.º 12.305/2010 define os critérios para o que classificou de "responsabilidade compartilhada". (BRASIL, 2010d).

A forma proposta apresenta generalidade expressa, condição que tem dificultado os avanços previamente esperados para o setor. Pois vejamos o que trata o art. 30:

> Art. 30 - É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção (BRASIL, 2010d).

A amplitude textual tem promovido entraves na definição objetiva do dito "compartilhamento", com efeitos diferenciados para tipologias distintas de resíduos.

Uma das cadeias referidas são os resíduos da logística reversa, destacados no art. 33:

> Art.33 - São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:
>
> I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
>
> II - pilhas e baterias;
>
> III - pneus;
>
> IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
>
> V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
>
> VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.
>
> §1º - Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, prioritariamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados (BRASIL, 2010d).

No que se refere ao poder público, a Lei Federal n.º 12.305/2010 estabelece ainda as formas de sua participação, seja na composição da solução em conjunto com a iniciativa privada, ocasião em que deverá ser remunerada por tais serviços, ou na promoção da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, atinente também aos materiais presentes nos resíduos domiciliares, conforme destacado no art. 36:

> Art.36 - No âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, observado, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
>
> I - adotar procedimentos para reaproveitar os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
>
> II - estabelecer sistema de coleta seletiva;
>
> III - articular com os agentes econômicos e sociais medidas para viabilizar o retorno ao ciclo produtivo dos resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis oriundos dos serviços de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
>
> IV - realizar as atividades definidas por acordo setorial ou termo de compromisso na forma do §7º do Art.33, mediante a devida remuneração pelo setor empresarial;
>
> V - implantar sistema de compostagem para resíduos sólidos orgânicos e articular com os agentes econômicos e sociais formas de utilização do composto produzido;
>
> VI - dar disposição final ambientalmente adequada aos resíduos e rejeitos oriundos dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos (BRASIL, 2010d).

Assim, conforme destacado, os avanços na definição das responsabilidades da gestão dos resíduos sólidos apresentam-se fundamentados na Lei Federal n.º 12.305/2010 (BRASIL, 2010d).

- **Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)**

A Lei Federal n.º 11.445/2007 estabelece que cabe à União a elaboração, sob a coordenação do Ministério das Cidades, do PLANSAB, instrumento de implementação da Política Federal de Saneamento Básico, contendo:

> a) os objetivos e metas nacionais e regionalizadas, de curto, médio e longo prazos, para a universalização dos serviços de saneamento básico e o alcance de níveis crescentes de saneamento básico no território nacional, observando a compatibilidade com os demais planos e políticas públicas da União;
>
> b) as diretrizes e orientações para o equacionamento dos condicionantes de natureza político institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, administrativa, cultural e tecnológica com impacto na consecução das metas e objetivos estabelecidos;
>
> c) a proposição de programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas da Política Federal de Saneamento Básico, com identificação das respectivas fontes de financiamento;
>
> d) as diretrizes para o planejamento das ações de saneamento básico em áreas de especial interesse turístico;
>
> e) os procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações executadas (BRASIL, 2007b).

O PLANSAB aprovado pela Portaria Interministerial n.º 571, de 06 de dezembro de 2013, em cumprimento ao disposto no art. 1º, § 1º, do Decreto Federal nº 8.141/2013, teve como percurso metodológico a construção da visão estratégica por meio da realização de cinco Seminários Regionais (nas regiões Norte, Nordeste, Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e de diversos outros eventos, de modo a possibilitar a construção de cenários para a política de saneamento básico no Brasil para 20 anos e a tomada de decisão decorrente do cenário de referência (BRASIL, 2013a).

Nesse contexto, a região Centro Oeste definiu como “visão” para o saneamento básico:

> Um Centro Oeste com planejamento estratégico, serviços regulados, universalização do acesso com qualidade, prestadores de serviços fortalecidos, meio ambiente

respeitado, consciência e participação da sociedade em relação ao saneamento ambiental e à saúde pública (BRASIL, 2013b).

Assim, o respeito à visão estratégica regional deverá ser atendido nos planejamentos específicos do saneamento básico.

Quanto às metas para o setor de resíduos sólidos, o PLANSAB estabeleceu, para cada região da federação, metas classificadas como de curto, médio e longo prazo – respectivamente para os anos 2018, 2023 e 2033.

- **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**

O Plano Nacional de Resíduos Sólidos apresenta o diagnóstico nacional dos resíduos sólidos e, a partir deste, avalia as tendências de evolução por meio da metodologia de cenários, fazendo uso dos mesmos critérios utilizados pelo PLANSAB.

Embora o Plano Nacional de Resíduos Sólidos não esteja aprovado por ato legal específico, seu conteúdo vem sendo amplamente utilizado como referencial para a gestão dos resíduos sólidos.

A definição de um conjunto de diretrizes e estratégias para cada tipologia de resíduo promove as condições para atendimento às metas pretendidas de alcance do plano, considerando as condições de progressividade tendo como prazos de referência os anos 2015, 2019, 2023, 2027 e 2031.

- **Planejamento Regional**

Adicionalmente ao planejamento federal, características de natureza regional devem ser consideradas, especialmente em razão da interface entre os entes federados.

No caso do Distrito Federal, a condição de regionalização apresenta-se de fato em dois contextos: A Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno (RIDE) e o Consórcio Público de Manejo de Resíduos e das Águas pluviais da Região integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP).

Diante do exposto, faz-se imprescindível apontar que as relações institucionais no âmbito regional e local atingem a gestão dos resíduos sólidos, a fim de destacar sua importância no planejamento e desenvolvimento do PDSB e do PDGIRS. A Figura 8 apresenta o modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal.

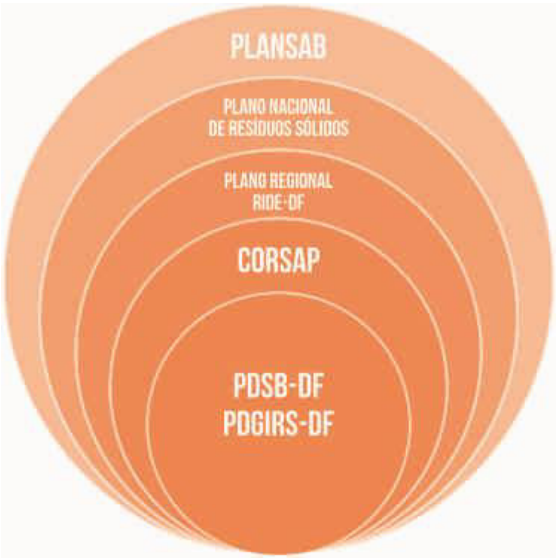


Figura 8 - Modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal.

4.2. ASPECTOS REGIONAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Sob o ponto de vista regional, deve-se destacar o papel da RIDE/DF e do CORSAP:

- **RIDE/DF**

A RIDE/DF consiste em uma região integrada pelo desenvolvimento econômico, criada pela Lei Complementar n.º 94, de 19 de fevereiro de 1998, e regulamentada pelo Decreto Federal n.º 2.710, de 4 de agosto de 1998, alterado pelo Decreto Federal nº 3.445, de 4 de maio de 2000, Decreto nº 4.700, de 20 de maio de 2003. O Decreto Federal nº 7.469, de 05 de maio de 2011, revogou os anteriores e deu novas interpretações legais à RIDE do Distrito Federal e Entorno (BRASIL, 1998; 2011b).

Ocupando uma área de 55.434,99 quilômetros quadrados onde habitam aproximadamente 4 milhões de habitantes, a RIDE/DF é composta pelo Distrito Federal, municípios do Estado de Goiás: Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás e Vila Boa, e os Municípios do Estado de Minas Gerais: Buritis, Cabeceira Grande e Unaí. A Figura 9 apresenta a região que compõe o RIDE.

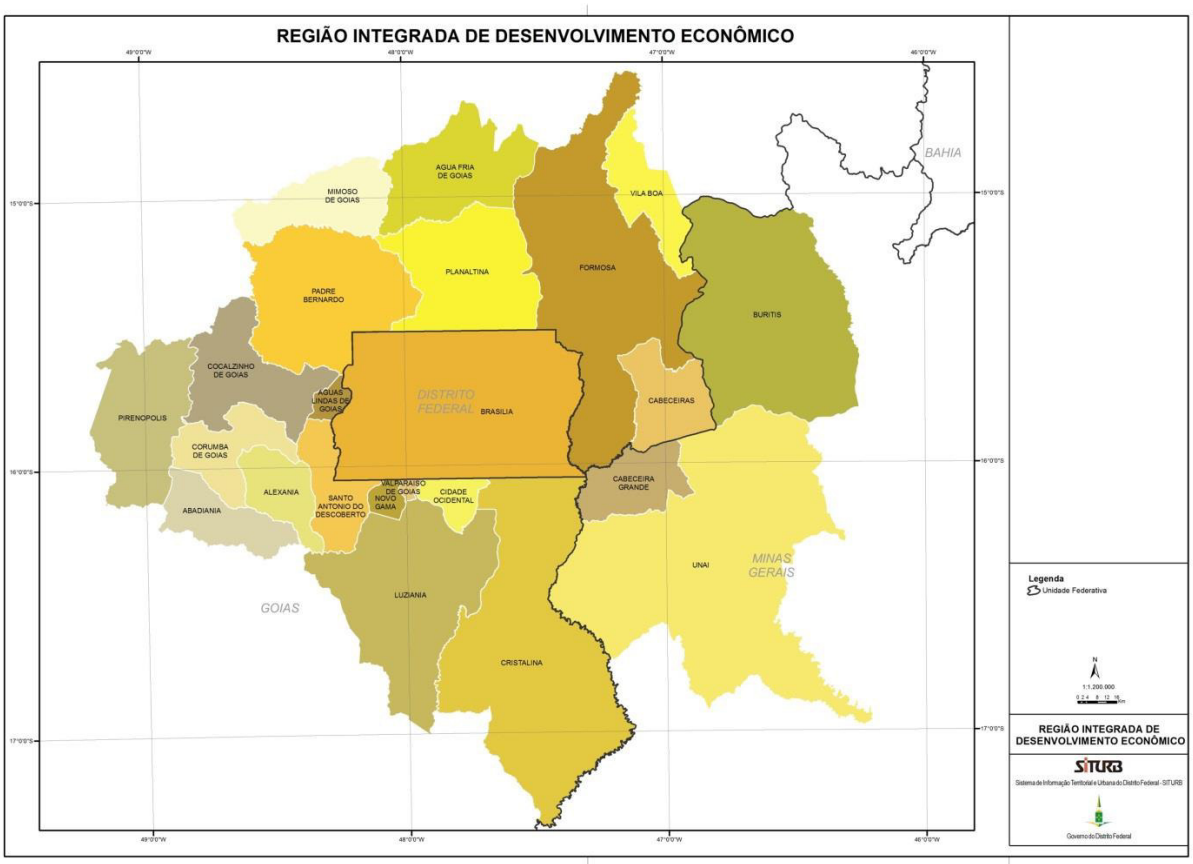


Figura 9 - RIDE/DF.

Fonte: Sistema de Informações Territorial e Urbano do Distrito Federal (SITURB, 2016).

Consideram-se de interesse da RIDE os serviços públicos comuns ao Distrito Federal, Estado de Goiás de Minas Gerais e aos Municípios que a integram, relacionados com as seguintes áreas:

- Infraestrutura;

- Geração de empregos e capacitação profissional;

- Saneamento básico, em especial o abastecimento de água, a coleta e o tratamento de esgoto e o serviço de limpeza pública;

- Uso, parcelamento e ocupação do solo;

- Transportes e sistema viário;

- Proteção ao meio ambiente e controle da poluição ambiental;

- Aproveitamento de recursos hídricos e minerais;

- Saúde E assistência social;

- Educação e cultura;

- Produção agropecuária e abastecimento alimentar;

- Habitação popular;

- Serviços de telecomunicação;

- Turismo;

- Segurança pública (BRASIL, 2011b).

Assim, especificamente para o saneamento básico e no caso os serviços de limpeza pública, faz-se necessária a atenção às disposições definidas no Plano Regional de Saneamento Básico da RIDE/DF (PRSB-RIDE/DF), o qual será o balizador das políticas públicas regionais para o setor.

O PDSB e o PDGIRS deverão estar alinhados aos objetivos e metas definidos pelo PRSB-RIDE/DF.

O PRSB-RIDE/DF está em elaboração, a cargo da Universidade de Brasília (UNB), Universidade Federal de Goiás (UFG), Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Goiás (IFG), com apoio do Ministério das Cidades (MCidades), tendo a previsão de conclusão para o final de 2017.

O objetivo geral do Plano contempla a formulação de um diagnóstico, a construção de uma visão estratégica regional para o saneamento básico.

Dos trabalhos que estão sendo desenvolvidos, sua versão preliminar apresenta 12 (doze) diferentes arranjos locacionais de disposição final dos resíduos, por meio do uso ou implantação de 8 (oito) aterros sanitários de pequeno, médio ou grande porte nessa região (RIDE, 2016a; 2016b; 2016c; 2016d).

- **CORSAP**

O CORSAP é pessoa jurídica de direito público com natureza de autarquia do tipo associação pública a que alude o art. 41, IV do Código Civil Brasileiro, integrante da administração indireta dos Entes Federados que a constituem, com duração por prazo indeterminado.

A Lei Distrital n.º 4.948, de 11 de outubro de 2012, dispõe sobre a ratificação do protocolo de intenções do Consórcio Público de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais da região integrada do Distrito Federal e Goiás.

A proposta do CORSAP é de promover a gestão associada e ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e das águas pluviais na região, além de viabilizar a coleta seletiva, a reciclagem e a destinação final dos resíduos não reciclados.

O CORSAP é formado pelo Distrito Federal, o Estado de Goiás e 19 municípios goianos que compõe a RIDE/DF, conforme Figura 10.



Figura 10 - Mapa de localização e constituição do CORSAP.

Fonte: CORSAP/DF-GO, 2014.

Os objetivos do CORSAP, conforme a Lei Distrital n.º 4.948, de 11 de outubro de 2012, compreendem:

I - exercer, na escala regional, as atividades de planejamento dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais no território do Distrito Federal e dos Municípios consorciados;

II - prestar serviço público de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais ou atividade integrante desses serviços por meio de contratos de programa que venha a celebrar com o Distrito Federal e com Municípios consorciados;

III - delegar, por meio de contrato de programa, a prestação de serviço público de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais ou de atividade deles integrante que tenha como titular o Distrito Federal ou Municípios consorciados, a órgão ou entidade da administração de ente consorciado;

IV - delegar, por meio de contrato de concessão, a prestação de serviço público de manejo de resíduos sólidos ou de atividade dele integrante que tenha como titular o Distrito Federal ou Municípios consorciados;

V - contratar com dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII do caput do Art. 24 da Lei .8.666, de 21 de junho de 1993, associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas como catadores de materiais recicláveis para prestar serviços de coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo na área de atuação do Consórcio;

VI - nos termos da legislação aplicável, exercer o planejamento, a regulamentação e a fiscalização da gestão dos resíduos da construção Civil e dos resíduos volumosos e, sem prejuízo das responsabilidades dos geradores, transportadores e receptores, implantar e operar rede de pontos de entrega e instalações e equipamentos de transbordo e triagem, reciclagem e armazenamento desses resíduos;

VIII - nos termos da legislação aplicável, exercer o planejamento, a regulamentação e a fiscalização da gestão de resíduos especiais tais como pneus, pilhas e baterias, equipamentos eletro-eletrônicos e, sem prejuízo das responsabilidades dos geradores, transportadores e processadores, implantar e operar instalações e equipamentos de entrega e armazenamento desses resíduos;

IX - ser contratado para prestar serviços de assistência técnica não abrangidos pelo inciso II, executar obras e fornecer bens em questões de interesse direto ou indireto para os serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais:

a) a órgãos ou entidades dos entes consorciados;

b) a município não consorciado ou à entidade privada, desde que sem prejuízo das prioridades dos consorciados;

X - prestar serviços de assistência técnica e de manutenção de instalações às cooperativas e associações mencionadas no inciso V;

XI - promover, na sua área de atuação, atividades de mobilização social e educação ambiental para o manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais e para o uso 'racional dos recursos naturais e a proteção do meio-ambiente;

XII - promover atividades de capacitação técnica do pessoal encarregado da gestão dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e de drenagem e manejo das águas pluviais dos entes consorciados;

XIII - atendendo solicitação de entes consorciados, realizar licitação compartilhada das qual decorram contratos celebrados por entes consorciados ou órgãos de sua administração indireta (Art. 112, 9 1°, da Lei n.8.666/1993); restritas às que tenham como objeto fornecimento de bens ou serviços de interesse direto ou indireto dos serviços públicos de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais;

XIV - nos termos do acordado entre entes consorciados, viabilizar o compartilhamento ou o uso em comum de:

a) instrumentos e equipamentos, inclusive de gestão, de manutenção e de informática;

b) pessoal técnico;

c) procedimentos de seleção e admissão de pessoal.

XV - desempenhar funções no sistema de gerenciamento de recursos hídricos que lhe tenham sido delegadas ou autorizadas, ou representar ente consorciado, nos órgãos que integram o sistema de gerenciamento de recursos hídricos nos termos de delegação específica (DISTRITO FEDERAL, 2012c).

Observada a função integradora e operacional do CORSAP, é visível a importância de sua participação na definição das ações dirigidas ao atendimento dos objetivos e metas do Plano de Saneamento da RIDE, compreendendo a necessidade de sua atuação, fundamental no âmbito da gestão dos resíduos sólidos.

O Decreto Distrital n.º 37.405, de 13 de junho de 2016, estabelece a vinculação administrativa do CORSAP/DF-GO à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 2016a).

4.3. ASPECTOS LOCAIS DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

- **Política Distrital de Resíduos Sólidos**

A Lei Distrital n.º 5.418 de 24 de novembro de 2014, instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

Seu conteúdo estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância ao que dispõe a Lei federal 12.305/2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os

procedimentos, as normas e os critérios referentes à geração, ao acondicionamento, ao armazenamento, à coleta, ao transporte, ao tratamento e à destinação final dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal, visando ao controle da poluição e da contaminação, bem como à minimização de seus impactos ambientais.

Segundo art. 3º da Lei Distrital n.º 5.418/2014, são princípios da Política Distrital de Resíduos Sólidos:

> I - prevenção e precaução;
>
> II - poluidor-pagador e protetor-recebedor;
>
> III - visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
>
> IV - desenvolvimento sustentável;
>
> V - ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
>
> VI - cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e os demais segmentos da sociedade;
>
> VII - responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
>
> VIII - reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
>
> IX- respeito às diversidades locais e regionais;
>
> X - direito da sociedade à informação e ao controle social; XI - razoabilidade e proporcionalidade;
>
> XII - integração da Política Distrital de Resíduos Sólidos às políticas de erradicação do trabalho infantil e às políticas sociais;
>
> XIII - busca da garantia de qualidade de vida das populações atuais sem comprometer a qualidade de vida das gerações futuras;
>
> XIV - responsabilidade pós-consumo do produtor pelos produtos e pelos serviços ofertados por meio de apoio a programas de coleta seletiva e educação ambiental (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

Segundo o art. 4º da Lei Distrital n.º 5.418/2014, são objetivos da Política Distrital de Resíduos Sólidos:

> I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
>
> II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
>
> III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
>
> IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
>
> V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
>
> VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
>
> VII - gestão integrada de resíduos sólidos;
>
> VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público e o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;
>
> IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira;

XI - prioridade, nas aquisições e nas contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e para o reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável;

XVI - erradicação dos lixões, evitando o agravamento dos problemas ambientais gerados pelos resíduos sólidos;

XVII - ampliação do nível de informações existentes de forma a integrar ao cotidiano dos cidadãos a questão de resíduos sólidos e a busca de soluções para ela;

XVIII - busca da autossustentabilidade econômica do serviço de limpeza urbana, por meio da criação e da implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;

XIX - fortalecimento de instituições para a gestão sustentável dos resíduos sólidos com a promoção de programas de incentivo à adoção de selos verdes;

XX - compatibilização entre o gerenciamento de resíduos sólidos e de recursos hídricos, o desenvolvimento regional e a proteção ambiental;

XXI - fomento ao consumo, pelos órgãos e agentes públicos, de produtos constituídos total ou parcialmente de material reciclado;

XXII - estímulo à celebração de convênios com entidades não governamentais com vistas à viabilização de soluções conjuntas na área de resíduos sólidos;

XXIII - incentivo à parceria entre o Distrito Federal e as entidades particulares para a capacitação técnica e gerencial dos técnicos em limpeza urbana do Governo do Distrito Federal;

XXIV - incentivo à parceria entre o Distrito Federal e a sociedade civil para implantação de programa de educação ambiental, com enfoque específico para a área de resíduos sólidos;

XXV - fomento à criação e à articulação de fóruns e fortalecimento das Comissões de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMAS para garantir a participação da comunidade no processo de gestão integrada dos resíduos sólidos;

XXVI - investimento em pesquisa e desenvolvimento de tecnologias de produção limpa que não agridam o meio ambiente;

XXVII - incentivo a programas de habitação popular para retirar os moradores de lixões e de inserção social dos catadores e suas famílias;

XXVIII - incentivo a programas que priorizem o catador como agente de limpeza e de coleta seletiva;

> XXIX - incentivo à prática de implantação de selos verdes por produtores em seus produtos (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

Um ponto de destaque na Lei Distrital n.º 5.418/2014 compreende as diretrizes aplicáveis aos resíduos sólidos do Distrito Federal, compatíveis ao previsto na Lei Federal n.º 12.305/2010, as quais conferem observância a seguinte ordem de prioridade:

- não geração;
- redução;
- reutilização
- reciclagem;
- tratamento dos resíduos sólidos; e
- disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Nos capítulos V e VI a Lei Distrital n.º 5.418/2014 trata-se de forma genérica sobre a responsabilidade do poder público, geradores e do compartilhamento da responsabilidade pelo ciclo de vida dos produtos (DISTRITO FEDERAL, 2014e).

- **Código Sanitário do Distrito Federal**

Outro documento importante é o Código Sanitário do Distrito Federal, instituído pela Lei Distrital n.º 5.321/2014, o qual dispõe em seu conteúdo abordagem sobre o tema resíduos sólidos, em especial nos arts. de 37 a 39(seção V):

> Art. 37. O sistema de manejo de resíduos sólidos obedece às seguintes diretrizes:
>
> I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
>
> II - coleta e manejo seletivos de resíduos sólidos;
>
> III - estímulo a posturas de não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
>
> IV - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
>
> V - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis ao sistema de manejo de resíduos sólidos;
>
> VI - recuperação de áreas degradadas ou contaminadas em decorrência da disposição inadequada de resíduos sólidos;
>
> VII - desenvolvimento e adoção de mecanismos de cobrança que se vinculem à quantificação da geração de resíduos sólidos urbanos;
>
> VIII - criação e fortalecimento de mercados locais de comercialização ou consumo de materiais recicláveis e reciclados;
>
> IX - promoção de ações de educação sanitária e ambiental, especialmente dirigidas para:
>
> a) difusão das informações necessárias à utilização dos serviços, especialmente dos horários de coleta e das regras para apresentação dos resíduos a serem coletados;
>
> b) adoção de hábitos higiênicos relacionados ao manejo adequado dos resíduos sólidos;
>
> c) consumo preferencial de produtos originados total ou parcialmente de material reutilizado ou reciclado;

d) disseminação de informações sobre as questões ambientais relacionadas ao manejo dos resíduos sólidos e aos procedimentos, para evitar desperdícios;

e) separação dos resíduos para a coleta;

X - erradicação dos lixões.

Art. 38. É vedada a interrupção de serviço de coleta em decorrência de inadimplência do usuário residencial, exigindo-se a comunicação prévia quando alteradas as condições de sua prestação.

Art. 39. Cabe aos geradores de resíduos dar destinação ambientalmente adequada de acordo com o órgão ambiental e em conformidade com a legislação distrital e federal específicas.

Parágrafo único. A destinação de medicamentos e insumos farmacêuticos dá-se por meio de estabelecimentos autorizados pelo órgão ambiental, de acordo com a legislação específica. (DISTRITO FEDERAL, 2014d).

4.4. PARTICIPAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PÚBLICAS

No âmbito local, as ações para a gestão dos resíduos sólidos deverão ser estruturadas a partir da elaboração e aprovação do PDSB e do PDGIRS.

As recentes mudanças na estrutura organizacional do Governo do Distrito Federal (GDF) modificaram a gestão pública em diversos pontos, entre os quais aqueles relacionados ao meio ambiente e saneamento básico, na qual a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos são parte integrante.

- **Secretaria de Estado do Meio Ambiente (SEMA/DF)**

A SEMARH/DF foi criada pelo no art. 25 do Decreto Distrital n.º 32.716, de 1º de janeiro de 2011. Em 2015, o Decreto 36.236 altera sua denominação para SEMA/DF, tendo entre suas principais atuações e competências, definidas no Art. 30, a proteção, conservação e preservação do meio ambiente urbano e rural e a promoção do desenvolvimento sustentável. De forma mais específica, em seu Regimento interno, há como deveres propor políticas, diretrizes, normas, padrões, programas ambientais e projetos relacionados à gestão ambiental e resíduos sólidos para implementação da política ambiental do Distrito Federal; propor ações de proteção, conservação, preservação e recuperação do meio ambiente urbano e rural para o desenvolvimento sustentável no Distrito Federal; participar do planejamento de projetos, planos, programas e ações que demandem recursos ambientais com impacto no Distrito Federal e na interface com os municípios limítrofes e na RIDE; (DISTRITO FEDERAL, 2011b)

A estrutura da SEMA/DF contempla como órgãos vinculados o Instituto Brasília Ambiental (IBRAM), a Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal (ADASA), além do Jardim Botânico de Brasília (JBB) e a Fundação Jardim Zoológico, sendo que estas duas últimas não apresentam relação com a gestão do saneamento básico.

São atribuições da SEMA/DF, como órgão do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), a promoção no âmbito do Distrito Federal dos mecanismos para implantação da logística reversa.

- IBRAM

O IBRAM foi criado em 28 de maio de 2007, por meio da Lei Distrital n.º 3.984, para ser o órgão executor de políticas públicas ambientais e de recursos hídricos no Distrito Federal. (DISTRITO FEDERAL, 2007b).

O IBRAM tem como finalidade "controlar e fiscalizar o manejo e o uso dos recursos ambientais e hídricos do Distrito Federal e todo e qualquer processo, produto, atividade ou empreendimento que cause ou possa causar poluição ou degradação do meio ambiente e dos recursos hídricos".

Na sua estrutura, subordinados ao Presidente, o IBRAM dispõe de três superintendências:

- ✓ Superintendência de Licenciamento e Fiscalização (SULFI);
- ✓ Superintendência de Gestão de Áreas Protegidas (SUGAP);

- ✓ Superintendência de Estudos, Programas, Monitoramento e Educação Ambiental (SUPEM).

A área de resíduos sólidos tem mais atenção por parte da SULFI, a qual é responsável pelas atividades de licenciamento ambiental e fiscalização.

À SUPEM estão atribuídas as funções de monitoramento e educação ambiental.

- ADASA

A ADASA é a agência reguladora e fiscalizadora do Distrito Federal, criada em 2004 pela Lei Distrital nº. 3.365/2004 (DISTRITO FEDERAL, 2004).

A Lei Distrital nº. 4.285, de 26 de dezembro de 2008, promoveu a reestruturação da Agência, passando esta a ser denominada de Agência Reguladora de Águas, Energia e Saneamento Básico do Distrito Federal. (DISTRITO FEDERAL, 2008b).

Com a reestruturação da gestão administrativa do GDF, a ADASA passa a estar vinculada à SEMA.

Em conformidade com sua missão institucional, constitui finalidade básica da ADASA a regulação dos usos das águas e dos serviços públicos de competência originária do Distrito Federal, bem como daqueles realizados no âmbito geopolítico ou territorial do Distrito Federal que venham a ser delegados a ela por órgãos ou entidades federais, estaduais ou municipais, em decorrência de legislação, convênio ou contrato.

O art. 5º da Lei Distrital n.º 4.285/2008 define com áreas de atuação da ADASA:

> I - recursos hídricos, compreendidos os diversos usos da água;
>
> II - saneamento básico, entendido como o conjunto de serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de:
>
> a) abastecimento de água potável;
> b) esgotamento sanitário;
> c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
> d) drenagem e manejo de águas pluviais urbanas;
>
> III - gás canalizado;
>
> IV - as de competência originária federal em:
>
> a) serviços e instalações de energia elétrica;
> b) petróleo e seus derivados, biocombustíveis, álcool combustível, gás veicular e distribuição de lubrificantes (DISTRITO FEDERAL, 2008b).

A estrutura funcional da ADASA comporta sete Superintendências, nas quais estão distribuídas 17 coordenadorias.

- ✓ Superintendência de Recursos Hídricos (SRH);
- ✓ Superintendência de Estudos Econômicos e Fiscalização Financeira (SEF);
- ✓ Superintendência de Administração e Finanças (SAF);
- ✓ Superintendência de Resíduos Sólidos, Gás e Energia (SRS);
- ✓ Superintendência de Drenagem Urbana (SDU);
- ✓ Superintendência de Abastecimento de Água e Esgoto (SAE);
- ✓ Superintendência de Planejamento e Programas Especiais (SPE).

A ADASA tem atuação efetiva na regulação do saneamento básico. Entretanto, iniciada a sua participação na gestão dos resíduos sólidos, tem apresentado avanços significativos visando ao atendimento do ordenamento legal, especialmente quanto à regulação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Essa atuação compete à SRS e tem se configurado especialmente pela elaboração de normas disciplinares e práticas de fiscalização, contando para tanto com o apoio das Coordenações de Regulação e Outorga (CORR) e de Fiscalização (COFR).

Três novas resoluções foram publicadas: Resolução nº 21/2016 "estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal", Resolução nº 05/2017 que versa sobre "os procedimentos para instalação, operação e manutenção de estações de transbordo de RSU no Distrito Federal" e Resolução nº 14/ 2016 que "Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências".

Outra ação em andamento constitui a aplicação de preços públicos para os serviços de coleta, transporte e destinação final de resíduos de grandes geradores, similares aos resíduos domiciliares, de destinação final de resíduos da construção civil (RCC), e da limpeza de eventos em vias e logradouros públicos (Resolução Nº 14/2016 da ADASA), cujas atividades vêm sendo prestadas pelo SLU, que deverão ser executadas mediante devido pagamento (DISTRITO FEDERAL, 2016e).

- **Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal (SINESP)**

A SINESP foi criada pelo Decreto Distrital n.º 36.236, de 1º de janeiro de 2015, que definiu a estrutura administrativa do Poder Executivo do Distrito Federal, tendo atuação e competência para projetos, execução e fiscalização das obras públicas; infraestrutura; recuperação de equipamentos públicos; e, serviços públicos (DISTRITO FEDERAL, 2015b).

Importantes alterações foram implantadas a partir do Decreto Distrital n.º 36.236/2015, que "Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Distrito Federal", com a definição de competências da SINESP, conforme art. 28:

> Art. 28 A Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal tem atuação e competência nas seguintes áreas:
>
> I - projetos, execução e fiscalização das obras públicas;
>
> II - infraestrutura;
>
> III - recuperação de equipamentos públicos;
>
> IV - serviços públicos (DISTRITO FEDERAL, 2015b).

A Relação de vinculação e subordinação fica evidente quando exposto o §3°, confirmando a estrutura operacional do saneamento básico no Distrito Federal.

> §3° Vinculam-se à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos:
>
> I - Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil - NOVACAP;
>
> II - Companhia Energética de Brasília - CEB;
>
> III - Companhia de Saneamento Ambiental de Brasília - CAESB;
>
> IV - Serviço de Limpeza Urbana - SLU (DISTRITO FEDERAL, 2015b).

A recente publicação do Decreto Distrital n.º 37.405/2016 promove a vinculação administrativa do CORSAP/DF-GO à SINESP (DISTRITO FEDERAL, 2016a).

- Companhia Urbanizadora da Nova Capital do Brasil (NOVACAP)

A NOVACAP foi criada por meio da Lei Federal nº. 2.874, em 19 de setembro de 1956, pelo então presidente do Brasil, Juscelino Kubitschek de Oliveira. A finalidade única era gerenciar e coordenar a construção da nova Capital do Brasil (BRASIL, 1956).

A NOVACAP é o principal braço executor das obras de interesse do Estado e tem sua vinculação direta com a SINESP.

Os serviços de planejamento e execução dos serviços de drenagem urbana e manejo das águas pluviais estão sob a responsabilidade da NOVACAP.

As principais atividades realizadas pela NOVACAP na área de resíduos de limpeza pública são executadas pela Diretoria de Urbanização (DU), por meio dos seguintes Departamentos:

O Departamento de Infraestrutura Urbana (DEINFRA) executa os serviços de desobstrução da rede e limpeza das estruturas de drenagem por meio da Seção de Manutenção de Redes de Drenagem (SEMAD).

O Departamento de Parques e Jardins (DPJ) executa os serviços de limpeza relacionados à manutenção dos gramados e manutenção da arborização no Plano Piloto através da Divisão de Manutenção de Áreas Verdes (DIMAVE) e da Divisão de Implantação de Áreas Verdes (DIAVE).

- Serviços de Limpeza Urbana (SLU)

O SLU foi uma das primeiras instituições ambientalistas criadas no Distrito Federal, por meio do Decreto Distrital n°. 76, de 03 de agosto de 1961, com a denominação Serviço de Limpeza Pública (SLP) (DISTRITO FEDERAL, 1961).

Ao longo dos anos, o SLU passou por diversas alterações, seja na sua denominação, subordinação ou no modelo institucional.

Conforme estabelecido no art. 3º da Lei Distrital n° 5.275/2013, compete ao SLU a gestão da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos de que tratam as Leis Federais n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e a n° 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a PNRS (DISTRITO FEDERAL, 2013b).

O fluxograma da Figura 11 apresenta de forma esquemática a estrutura de gestão dos serviços de saneamento básico no âmbito da administração pública.



Figura 11 - Estrutura da gestão dos serviços de saneamento básico.

- **Conselhos e Comitês relacionados à Gestão dos Resíduos Sólidos**

O Distrito Federal não dispõe, até o presente momento, de um Conselho com atuação específica para o Saneamento Básico. As ações pertinentes ao saneamento básico, e em especial aos resíduos sólidos, podem ser evidenciadas no conjunto de Conselhos, comitê e comissão destacados a seguir.

- Conselho de Saúde do Distrito Federal

O Conselho de Saúde do Distrito Federal (CSDF) representa o organismo de controle social para o PDSB.

A Lei Distrital nº 4.604, de 15 de julho de 2011, dispõe sobre a organização, a composição e as atribuições do Conselho de Saúde do Distrito Federal, entre as quais destacamos, o art. 16:

> Compete ao Conselho de Saúde do Distrito Federal:
>
> II - aprovar as diretrizes gerais da Política de Saúde do Distrito Federal e acompanhar a sua execução (DISTRITO FEDERAL, 2011c).

- Conselho do Meio Ambiente do Distrito Federal (CONAM)

O Conselho do Meio Ambiente do Distrito Federal (CONAM) é órgão consultivo e deliberativo de 2º grau, de composição paritária, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente do Distrito Federal.

Conforme o Decreto Distrital n.º 38.001, DE 07 de fevereiro de 2017 que aprova a alteração do Regimento Interno do CONAM, este passa a ter as seguintes competências:

I - promover mecanismos que objetivem a preservação, recuperação e conservação da qualidade ambiental;

II - coordenar e integrar as atividades ligadas à defesa do meio ambiente;

III - proceder, por meio de resoluções e decisões, a elaboração e ao aperfeiçoamento das normas de proteção ao meio ambiente;

IV - incentivar o desenvolvimento de pesquisa e processos tecnológicos destinados a reduzir a degradação da qualidade ambiental;

V- estimular a realização de atividades educacionais e a participação da comunidade no processo de preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental;

VI - deliberar, nos limites de sua competência, sobre questões relativas ao meio ambiente no território do Distrito Federal;

VII - definir áreas prioritárias de ação governamental relativa ao meio ambiente, visando à preservação e a melhoria da qualidade e do equilíbrio ecológico do Distrito Federal;

VIII - acompanhar a execução da Política Ambiental do Distrito Federal, promovendo orientações quando entender necessárias;

IX - opinar sobre a ocupação e o uso dos espaços territoriais do Distrito Federal, de acordo com suas limitações e condicionantes ecológicas e ambientais;

X - propor normas e padrões estaduais de avaliação, controle e manutenção da qualidade do meio ambiente;

XI - estabelecer diretrizes para a defesa dos ecossistemas naturais do Distrito Federal;
XII - apoiar pesquisas científicas na área de conservação e preservação do meio ambiente, e dos recursos naturais;

XIII - analisar relatórios de impacto sobre o meio ambiente, na forma da legislação;
XIV - aprovar o Plano Distrital de Proteção ao Meio Ambiente do Distrito Federal - PDMA;

XV - apreciar periodicamente os relatórios correspondentes ao processo de avaliação do PDMA;

XVI - pronunciar-se sobre quaisquer assuntos relevantes de natureza sanitário-ambiental;

XVII - expedir resolução e fixar exigências objetivando a preservação ou melhoria de qualidade ambiental e do equilíbrio ecológico do Distrito Federal;
XVIII - decidir, como 3ª instância administrativa, em grau de recurso, inclusive sobre multas e outras penalidades impostas pelo Instituto Brasília Ambiental ou pela Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente do Distrito Federal, bem como proceder a sindicâncias;

XX - criar e extinguir câmaras técnicas;

XXI - convocar, na área de sua competência, para eventual prestação de esclarecimento, integrantes da administração direta e indireta do Distrito Federal;
XXII - manter intercâmbio técnico com o Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, outros conselhos do Distrito Federal, bem como com as Comissões de Defesa do Meio Ambiente do Distrito Federal - COMDEMAs;

XXIIII - propor alterações neste Regimento Interno;

XXIV - executar outras atividades relativas a sua área de atuação.

- Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH)

Instituído pela Lei Distrital nº 2.725, de 2001, o Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal (CRH), é órgão de caráter articulador, consultivo e deliberativo, com atuação no território do Distrito Federal.

Conforme Decreto n.º 30.183 de 23 de março de 2009, são finalidades e competências do CRH:

I - promover a articulação do planejamento de recursos hídricos com os planejamentos nacional, regional, estaduais e dos setores dos usuários;

II - deliberar sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas pelos Comitês de Bacia Hidrográfica;

III - analisar propostas de alteração da legislação pertinente a recursos hídricos e à Política de Recursos Hídricos;

IV - estabelecer diretrizes complementares para implementação da Política de Recursos Hídricos, aplicação de seus instrumentos e atuação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos;

V - aprovar propostas de instituição dos Comitês de Bacia Hidrográfica e estabelecer critérios gerais para a elaboração de seus regimentos;

VI - aprovar e acompanhar a execução dos Planos de Recursos Hídricos e determinar as providências necessárias ao cumprimento de suas metas;

VII - estabelecer critérios gerais para a outorga de direitos e cobrança pelo uso de recursos hídricos;

VIII - conhecer e julgar, em caráter extraordinário, os recursos que versem sobre litígios relacionados ao uso de recursos hídricos, decididos em última instância pela Diretoria da ADASA.

- Conselho de Limpeza Urbana

A Lei Distrital nº. 660, de 27 de janeiro de 1994, transformou o Serviço Autônomo de Limpeza Urbana (SLU) e o Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal (IEMA/DF) em autarquia e dá outras providências. (DISTRITO FEDERAL, 1994)

Naquela oportunidade, o legislador criou o Conselho de Limpeza Urbana (CONLURB), como órgão colegiado, conforme destaca o art. 2º, *in verbis*:

Art. 2º Ficam criados no Serviço Autônomo de Limpeza Urbana - SLU as seguintes unidades orgânicas e órgão colegiado:

I - Diretor de Manutenção;

II - Diretoria Operacional;

III - Diretoria Administrativo-Financeira;

IV - Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB;

V - Junta de Controle.

§ 1º O Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB terá composição paritária e será integrado por representantes da sociedade civil e do Governo.

§ 2º O Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB formulará, acompanhará e avaliará o Plano de Limpeza Pública do Distrito Federal (DISTRITO FEDERAL, 1994)

O Decreto Distrital n.º 36.486/2015, em seu art. 2º, estabelece as atribuições do CONLURB:

> Art. 2º São atribuições do Conselho:
>
> I - propor diretrizes e opinar sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos;
>
> II - acompanhar a formulação e avaliar o Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
>
> III - acompanhar e avaliar a implementação dos serviços e ações de limpeza urbana e do manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal;
>
> IV - emitir opinião sobre as questões que lhe tenham sido encaminhadas;
>
> V - apresentar propostas de Projetos de Lei ou Decretos ao Poder Executivo relacionado à matéria afeta às suas atribuições, sempre acompanhadas da devida exposição de motivos;
>
> VI - articular com outros conselhos existentes no País, nos Municípios, no Distrito Federal e nos Estados, com vistas a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos;
>
> VII - solicitar a elaboração de estudos com o objetivo de subsidiar as manifestações consultivas;
>
> VIII - aprovar relatório acerca da "Situação de Limpeza Urbana e do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal" (DISTRITO FEDERAL, 2015e).

- **Agência de Fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS)**

A Lei Distrital n.º 4.150, de 05 de junho de 2008, dispõe sobre a criação da Agência de Fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS) e dá outras providências (DISTRITO FEDERAL, 2008a).

Na forma de autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, a AGEFIS está vinculada à Secretaria de Estado do Governo do Distrito Federal.

Suas atribuições estão definidas no art. 2º da Lei supracitada que determina:

> A AGEFIS tem como finalidade básica implementar a política de fiscalização de atividades urbanas do Distrito Federal, em consonância com a política governamental e em estrita obediência à legislação aplicável (DF, 2008a).

Na estrutura de fiscalização, especialmente quanto ao atendimento da Lei Distrital nº 972/1995, que dispõe sobre atos lesivos a limpeza pública, a atuação da AGEFIS apresenta-se como um diferencial comparado ao desempenho da política de fiscalização em outras localidades, que permanecem dependentes exclusivamente de órgãos como a vigilância sanitária para o exercício da fiscalização (DISTRITO FEDERAL, 1995).

Importante destacar o conteúdo desta lei, que se efetivamente aplicado, poderia proporcionar melhores condições em relação à limpeza urbana.

No seu art. 1º a Lei Distrital classifica o que constituem atos lesivos à limpeza urbana:

> I - depositar ou lançar papéis, latas, restos ou lixo de qualquer natureza, fora dos recipientes apropriados, em vias, calçadas, praças e demais logradouros públicos que causem danos à conservação da limpeza urbana;
>
> II - depositar, lançar ou atirar, em quaisquer áreas públicas ou terrenos, edificados ou não, resíduos sólidos de qualquer natureza;
>
> III - sujar logradouros ou vias públicas, em decorrência de obras ou desmatamento;
>
> IV - depositar, lançar ou atirar em riachos, córregos, lagos e rios ou às suas margens, resíduos de qualquer natureza que causem prejuízo à limpeza urbana ou ao meio ambiente (DF, 1995).

Em continuidade, a lei estabelece regras para o acondicionamento de resíduos para várias tipologias de geradores, o que confere uma orientação objetiva para um gerenciamento e manipulação adequada dos resíduos sólidos.

Penalidades também são definidas para casos de inobservância de atendimento a referida lei. Sucessivos instrumentos legais têm proporcionado alterações na Lei Distrital nº. 972/1995 (DISTRITO FEDERAL, 1995).

4.5. ANÁLISE CRÍTICA DA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO DISTRITO FEDERAL

Especialmente quanto à gestão dos resíduos sólidos, o arcabouço legal constante das esferas federal e distrital, embora expressivo, apresenta indefinições, inconsistências, sobreposições e vazios a serem equacionados.

Em estreita análise, há situações de conflito de competências se comparados os dispositivos legais em curso.

Embora a Lei Distrital n.º 5.418/14 estabeleça a definição de critérios de responsabilidade entre geradores, poder público e iniciativa privada, não há definições objetivas sobre as competências e atribuições dos órgãos públicos envolvidos nessa questão.

Notadamente, são evidentes as iniciativas e esforços para adequações, entretanto, fragilidades apresentadas no modelo de gestão presente ainda não estão superadas.

Há diferença técnica e metodológica sobre a valorização dos resíduos sólidos quando se compara a SEMA ao SLU. No PDGIRS foi estabelecido pelo GDF o Cenário 1, definido pelo SLU como o balizador da operacionalização da gestão dos resíduos sólidos. O Cenário 2 da SEMA será testado posteriormente, por isso ao longo do texto vemos um comparativo dos dois métodos. Detalhes estão demonstrados no Anexo 2 - EVTE e Anexo 4 - Proposta para programa de Coleta Seletiva.

A reestruturação do modelo de gestão proporcionou uma nova e importante posição à SINESP, que passa a ser a representação do Distrito Federal na gestão dos serviços de saneamento básico.

Além desse aspecto, com a vinculação administrativa do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP/DF-GO), estabelecida pelo Decreto 37.405/2016, esta importância é ainda mais fortalecida sob o ponto de vista institucional.

Outro ponto a ser abordado compreende as ações dos Conselhos: CONLURB, CSDF, CONAM E CRH.

O CONLURB caracteriza-se por sua atuação específica na gestão dos resíduos sólidos em caráter consultivo, com exceção quando da aprovação de relatórios da "Situação de Limpeza Urbana e do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal".

As atribuições do CSDF compreendem a aprovação de diretrizes gerais da Política de Saúde do Distrito Federal e o acompanhamento da sua execução, o que confere que o PDSB deva ser objeto de apreciação deste Conselho.

De outra parte, o CSDF tem atuação ampliada e com diversas atribuições no segmento da saúde, no qual o saneamento básico oferece demandas menos representativas. Essa condição se deve ao fato de que o saneamento básico tem atores bastante ativos na gestão dos serviços de saneamento básico, como CAESB, SLU e NOVACAP, vinculadas à SINESP, somada à atuação da ADASA, SEMA e IBRAM.

Contudo, a legislação vigente confere ao CSDF a atribuição de sua validação, na condição de responsável pelo controle social. Entretanto, o distanciamento das práticas e ações diárias do setor – saneamento básico, pode proporcionar dúvidas, restrições para esta ação.

O CSDF ainda não está cumprindo com suas obrigações, estabelecidas na lei que instituiu o Código de Saúde. Entretanto, deve assumir suas responsabilidades, cobrando das entidades vinculadas ao saneamento básico o encaminhamento das informações exigidas por lei para acompanhar as ações dos prestadores de serviço, tendo por base relatório anual de avaliação do órgão regulador (ADASA) e o informe técnico do órgão gestor (SINESP), conforme estabelecido no art. 15 da Lei 5.321/2014.

Quanto ao CONAM, este conselho trata o tema "saneamento básico" de forma indireta, como parte integrante das ações relativas ao meio ambiente.

O CRH é responsável pela gestão das metas do Pacto Nacional pela Gestão das Águas - PRO-GESTÃO, no âmbito do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Distrito Federal. O CRH dispõe de uma câmara técnica específica para o tema saneamento básico.

O estado atual observado no Distrito Federal, que não é muito diferente do resto do país, aponta para a necessidade de um incremento no ordenamento das ações relativas à logística reversa. A SEMA tem um planejamento e está executando a interlocução com os gestores de cada cadeia dos produtos elencados no Artigo 33 da PNRS para identificar o status da implementação no Distrito Federal e planejar ações no sentido de apoiar novas medidas que venham na direção de um melhor desempenho.

Quanto à regulação e à fiscalização, embora haja a vinculação da ADASA e do IBRAM à SEMA, a ADASA possui autonomia e realiza suas atividades de regulação e fiscalização de forma desvinculada do posicionamento da SEMA ou do IBRAM. A vinculação é apenas de caráter organizacional do GDF, sem qualquer influência em suas ações. Eventuais ações conjuntas com o IBRAM, com a AGEFIS ou com qualquer outra entidade fiscalizadora do DF seguem os mesmos ritos, independentemente da vinculação proposta no organograma do GDF.

Referente à AGEFIS, classificamos como um ponto positivo e diferencial para a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal as suas ações de fiscalização em relação à gestão de resíduos e eventuais condutas prejudiciais à limpeza urbana.

A AGEFIS não está adequadamente estruturada sob o ponto de vista técnico, e sua atuação é limitada quanto ao poder de polícia e da consequente aplicação de penalidades, haja vista as restrições de suas atribuições. Entretanto, a possibilidade de utilização de uma estrutura independente para a fiscalização deve ser destacada como ponto relevante e positivo, desde que atingida uma maior interação entre o AGEFIS e o SLU.

Diante do exposto, é evidente que a definição de uma “política pública”, clara e objetiva, para a gestão dos resíduos sólidos no Distrito Federal, e em especial para os serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, apresenta-se como um dos desafios atuais.

5. PARTICIPAÇÃO SOCIAL

O controle social é definido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participação nos processos de formulação de políticas de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Dentre as ações de mobilização social, adotadas para obtenção de informações, construção do PDGIRS e participação social, destacamos a realização de eventos que proporcionam as condições para a participação da sociedade, conforme Figura 12.



Figura 12 - Componentes do PDGIRS para Participação Social.

- **Pré-audiências e audiências públicas**

As pré-audiências e audiências públicas oportunizaram a participação efetiva da população nas discussões e debates sobre os temas tratados.

A participação dos diversos segmentos sociais interessados como moradores, empresários, trabalhadores, produtores rurais, técnicos, representantes de organizações de catadores, prestadores dos serviços de saneamento e de organismos de defesa do direito da sociedade e dos cidadãos, fornece legitimidade ao processo de planejamento, de forma a construir uma leitura concreta da realidade.

Na fase de diagnóstico, foram realizadas 13 pré-audiências, planejadas para atendimento a partir de suas Unidades Territoriais de Análise e Planejamento (UTAPs).

As audiências públicas foram realizadas após a disponibilidade do diagnóstico para consulta pública, como forma de consolidação do mesmo.

A metodologia contemplou a apresentação por parte da SERENCO, dos pontos relevantes do diagnóstico, para os temas abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e manejo de água pluviais e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Posteriormente, a partir da formação de grupos temáticos, foram discutidos os elementos inerentes a cada segmento.



Figura 13 - Pré-Audiências.

As audiências públicas para a fase de diagnóstico ocorreram nos dias 24, 25 e 26 de janeiro de 2017 e as audiências públicas de prognóstico nos dias 07 e 08 de julho de 2017.



Figura 14 - Audiência Pública de Prognóstico.

- **Oficinas Temáticas**

O uso de oficinas temáticas para promoção de discussões especifica sobre o manejo de resíduos especiais foi fundamental para elaboração do diagnóstico e identificação de elementos fundamentais para o prognóstico.

Além das discussões técnicas propriamente ditas, a comunicação com entidades públicas e privadas permitiu melhor a cesso as informações.

Foram realizadas 04 (quatro) oficinas temáticas, entre 12 e 15 de julho de 2016, para discussão com os temas, compreendendo Resíduos Sólidos da Construção Civil (RCC); Resíduos de Serviços de Saúde (RSS); Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento Básico, Resíduos de Transporte, Resíduos Agrossilvopastoris, Resíduos da Mineração e Resíduos Sujeitos a Logística Reversa. A Figura 15 ilustra as oficinas temáticas.



Figura 15 - Oficinas temáticas.

A metodologia aplicada compreendeu duas fases:

- ✓ Fase 01: Apresentação dos elementos identificados relacionados à legislação e o manejo dos resíduos e posteriormente a formação de grupos de discussão para identificação de pontos fortes e fracos, na visão dos participantes;
- ✓ Fase 02: Identificadas proposições para os diferentes resíduos, sendo estas reservadas para a fase de elaboração de proposições do PDGIRS/DF e PDSB/DF.

Como desdobramentos destas oficinas, inúmeros novos contatos e reuniões com entidades públicas e privadas foram realizadas de forma a obtenção de informações complementares as quais foram amplamente utilizadas na elaboração do diagnóstico dos resíduos.`

- ➢ **Reuniões**

Foram realizadas reuniões com instituições públicas, privadas e demais representações que tem interesse na discussão e/ou participação no manejo dos resíduos sólidos.

A Figura 16 registra as reuniões realizadas com as organizações centralizadoras de cooperativa e associações de catadores, CENTCOOP e Rede Alternativa.

Nesta oportunidade foi possível o registro de importantes contribuições para o diagnóstico, bem como subsídios para a etapa de proposições. A Figura 16 ilustra as reuniões com os catadores.



Figura 16 - Reunião com catadores.

6. RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) tem seu manejo sob a responsabilidade do Poder Público e estão subdivididos em dois grupos: Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e os Resíduos de Limpeza Urbana (RPU).

6.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

6.1.1. Diagnóstico

6.1.1.1. *Caracterização Dos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO)*

Foram realizados para o Distrito Federal alguns estudos de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares:

- ✓ 2008: Estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares para compor o Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal;
- ✓ 2015: Estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares realizado pelo Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU);
- ✓ 2016: Estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares provenientes da coleta convencional, da coleta seletiva, e coleta seletiva inclusiva, realizado pela SERENCO para compor o PDGIRS, apresentado na sua íntegra no Anexo 1.

Como dados de referencia, pode-se utilizar o estudo de caracterização gravimétrica nacional dos resíduos sólidos domiciliares elaborado pelo Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas (IPEA) para o ano de 2012.

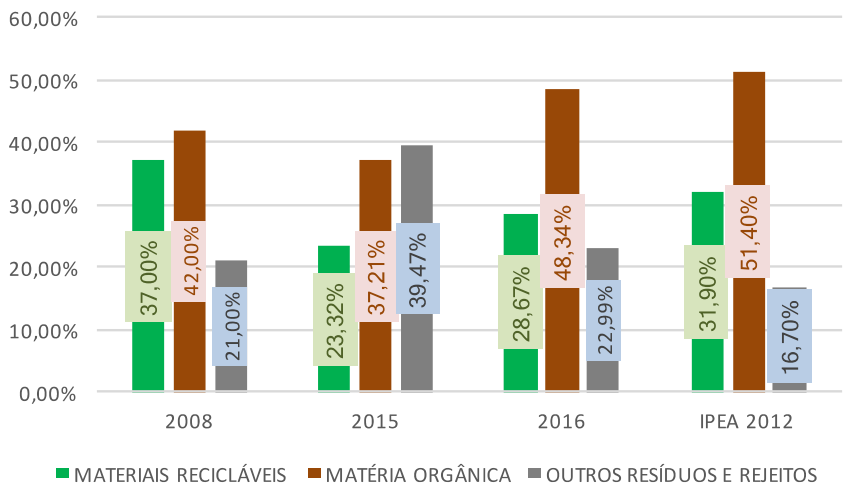


Figura 17 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016.

Os estudos realizados em 2016 foram realizados para amostras de resíduos provenientes da coleta convencional para cada região administrativa do Distrito Federal.

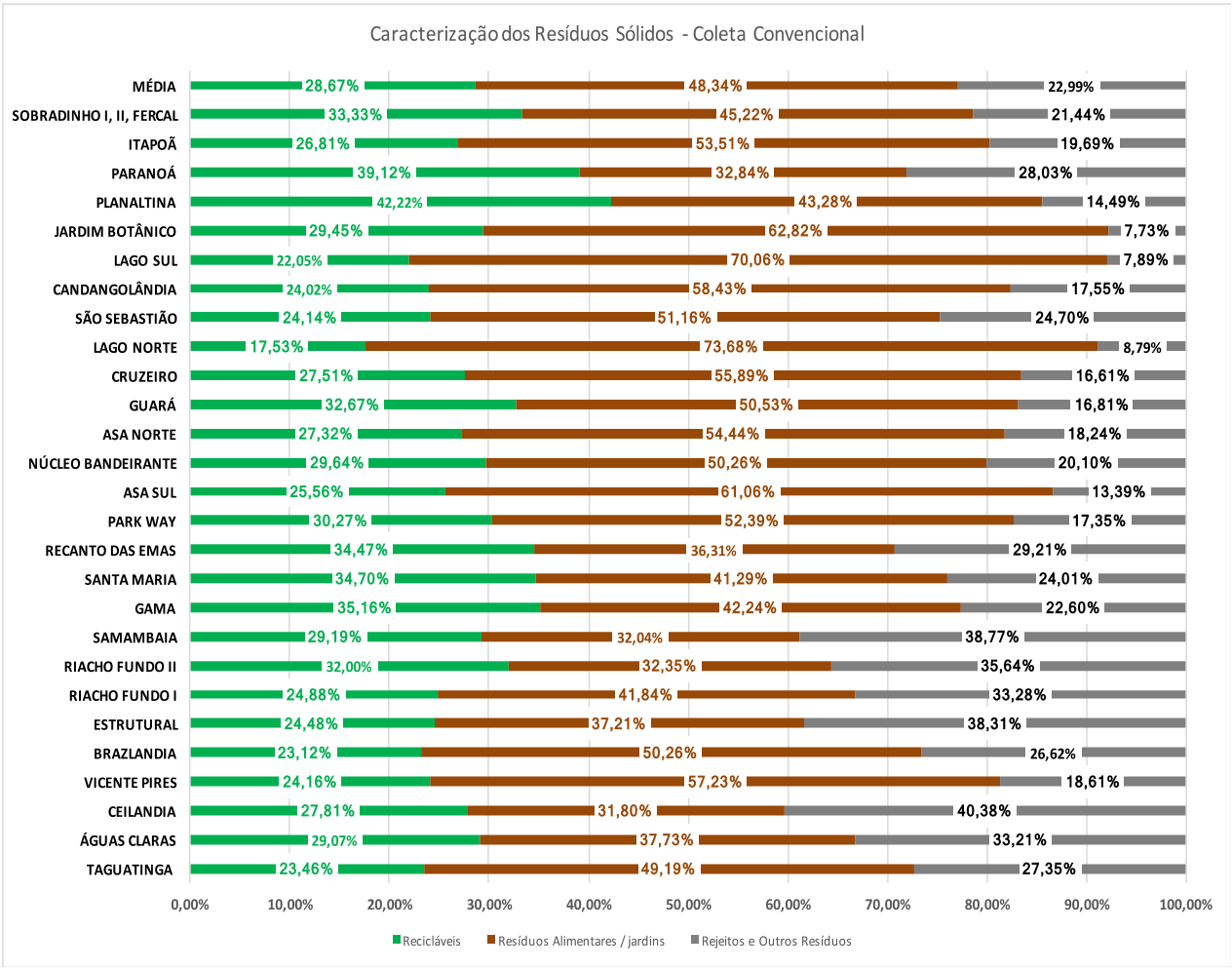


Figura 18 - Caracterização Gravimétrica dos RDO por Região Administrativa.

A geração per capita de RDO em 2015 foi de 0,88 kg./hab.dia, ou seja, observados os resultados obtidos e considerados os estudos de projeção de população total para o Distrito Federal, estima-se que em 2017 será gerado aproximadamente 900.000 toneladas de resíduos domiciliares e em 2037 aproximadamente 1.300.000 toneladas.

A Figura 19 apresenta as projeções de geração para o Distrito Federal, para o período de 2017 a 2037:

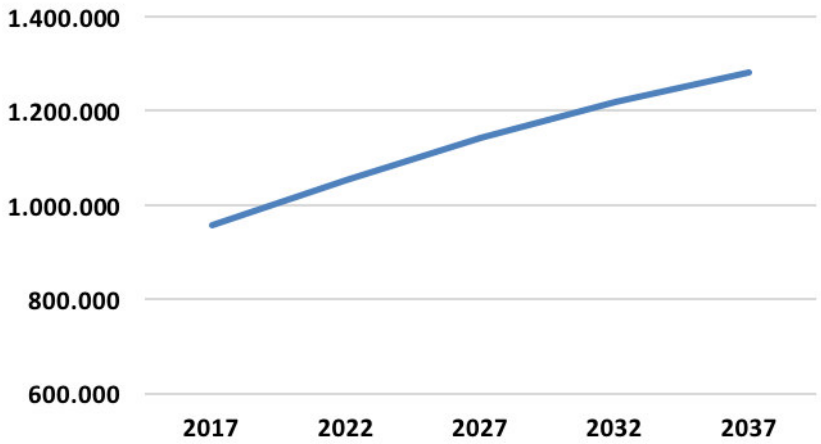


Figura 19 - Projeção da geração de RDO no Distrito Federal (Ton.).

Com base na projeção populacional para Regiões Administrativas do Distrito Federal a Figura 20 apresenta a estimativa de geração de RDO para o ano de 2017.

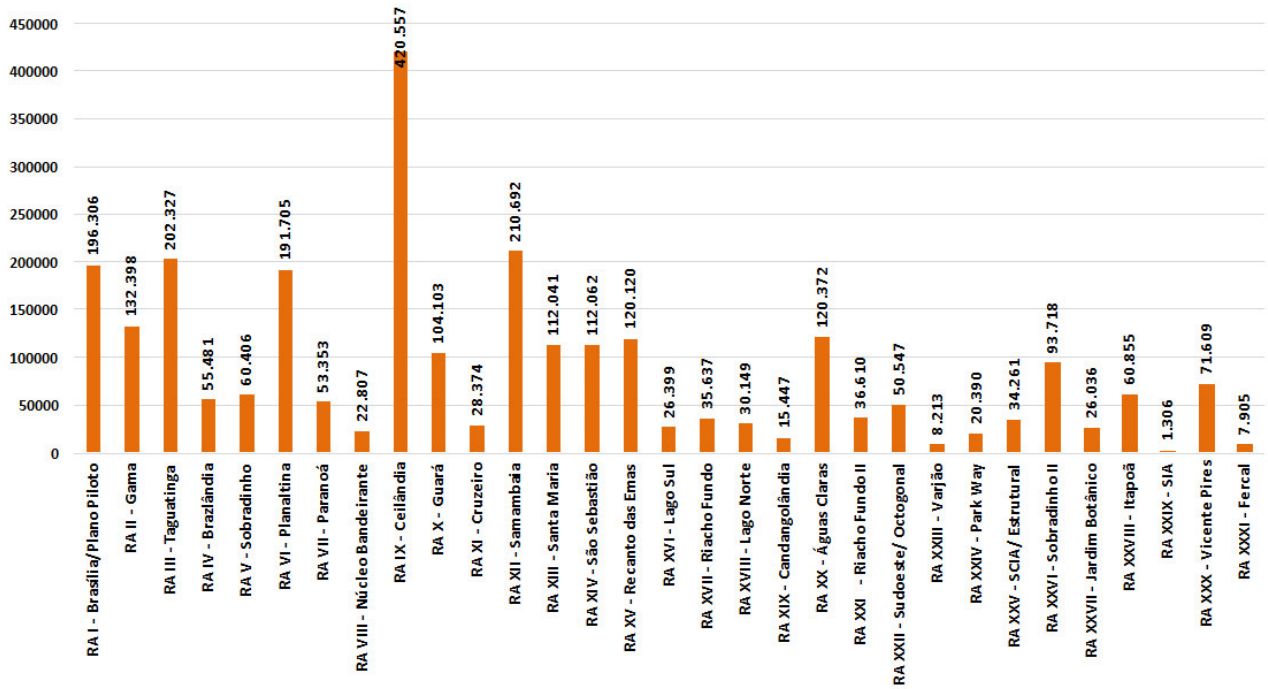


Figura 20 - Projeção da geração de RDO por Região Administrativa do Distrito Federal para 2017.

Das projeções de geração de RDO para o Distrito Federal, observado o percentual de recicláveis identificado de 28,67% estima-se que em 2017 serão geradas 258.000 toneladas de materiais potencialmente recicláveis chegando a 372.000 toneladas no ano 2037, conforme demonstra a Figura 21.

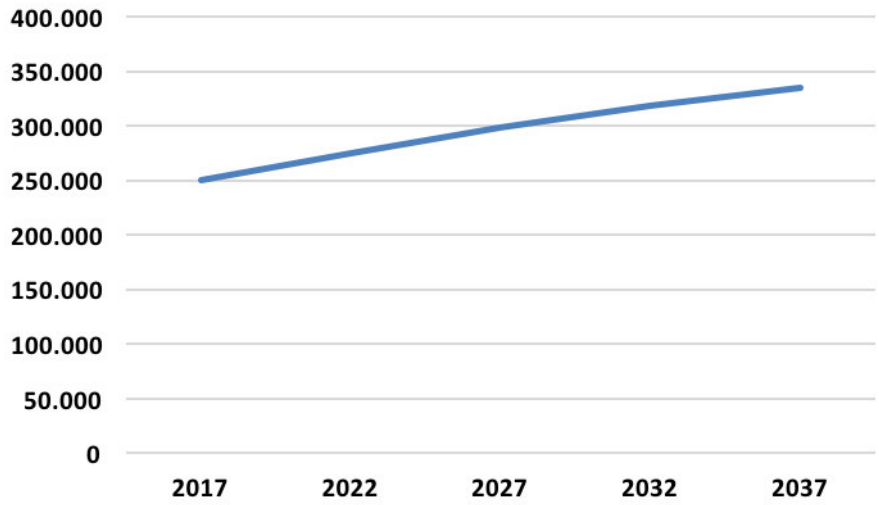


Figura 21 - Projeção da geração de Materiais Recicláveis no Distrito Federal (Ton.).

6.1.2. **Legislação Específica Aplicável**

A gestão dos resíduos está afeta a um conjunto de requisitos legais de ordem federal e distrital. Os requisitos de ordem federal e distrital de caráter geral foram destacados no item 4., sendo apresentados no Quadro 3, os requisitos específicos para os resíduos domiciliares.

Quadro 3 - Requisitos legais específicos para Resíduos Sólidos Domiciliares.

Legislação	
Lei n.º 5.418/2014	Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências
Lei nº 5.275/2013	Dispõe sobre o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU/DF)
Lei n.º 6.945/1981	Institui a Taxa de Limpeza, Pública no Distrito Federal dá outras providências
Lei Distrital 4022/2007	Altera a Lei nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, que institui a Taxa de Limpeza Pública no Distrito Federal e dá outras providências
Decreto Distrital nº 33.825/2012	Institui o Comitê Gestor do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos Volumosos do Distrito Federal de que trata o Art. 14 da Lei nº 4.704, de 20 de dezembro de 2011 e dá outras providências.
Decreto Distrital nº 35.972/2014	Aprova o Regimento Interno do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU, e dá outras providências.
Lei Distrital 4285/2008	Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA /DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.

Legislação	
Decreto Distrital nº 37.405/2016	Altera o art. 1º do Decreto nº 36.871, de 12 de novembro de 2015, que dispõe sobre a vinculação administrativa do Consórcio Púbico de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás - CORSAP/DF-GO à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal e dá outras providências.
Resolução ADASA nº 14/2016	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências.
Resolução ADASA nº 21/2016	Estabelece as condições gerais da prestação e utilização dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Distrito Federal.
Resolução ADASA nº 5/2017	Dispõe sobre os procedimentos para instalação, operação e manutenção de estações de transbordo de resíduos sólidos no Distrito Federal.

6.1.3. **Aspectos Técnico-Operacionais**

6.1.3.1. *Coleta convencional e Transporte*

A coleta convencional compreende os serviços regulares de coleta de resíduos sólidos domiciliares, realizadas com frequência diária ou alternada através de empresas contratadas pelo SLU, com uso de caminhões compactadores e equipes de coletores.

O transporte de resíduos de coleta convencional é executado de duas formas básicas: o transporte com caminhões compactadores ou em caminhões tipo carretas, de maior capacidade, utilizado para grandes volumes.

Os RDO coletados pelos serviços de coleta convencional têm sua destinação para três caminhos distintos:

a) diretamente ao Aterro do Jóquei;

b) às unidades de Tratamento Mecânico-Biológico (Usinas da Asa Sul e da Ceilândia) e

c) às unidades de transbordo (Brazlândia, Gama, Asa Sul e Sobradinho), seguindo posteriormente para os destinos a) e b).

Do total de resíduos domiciliares da coleta convencional, aproximadamente 42% dos resíduos são destinados diretamente para a disposição final no aterro do Jóquei e às unidades de Tratamento Mecânico-Biológico e 58% passam preliminarmente nas unidades de transbordo.

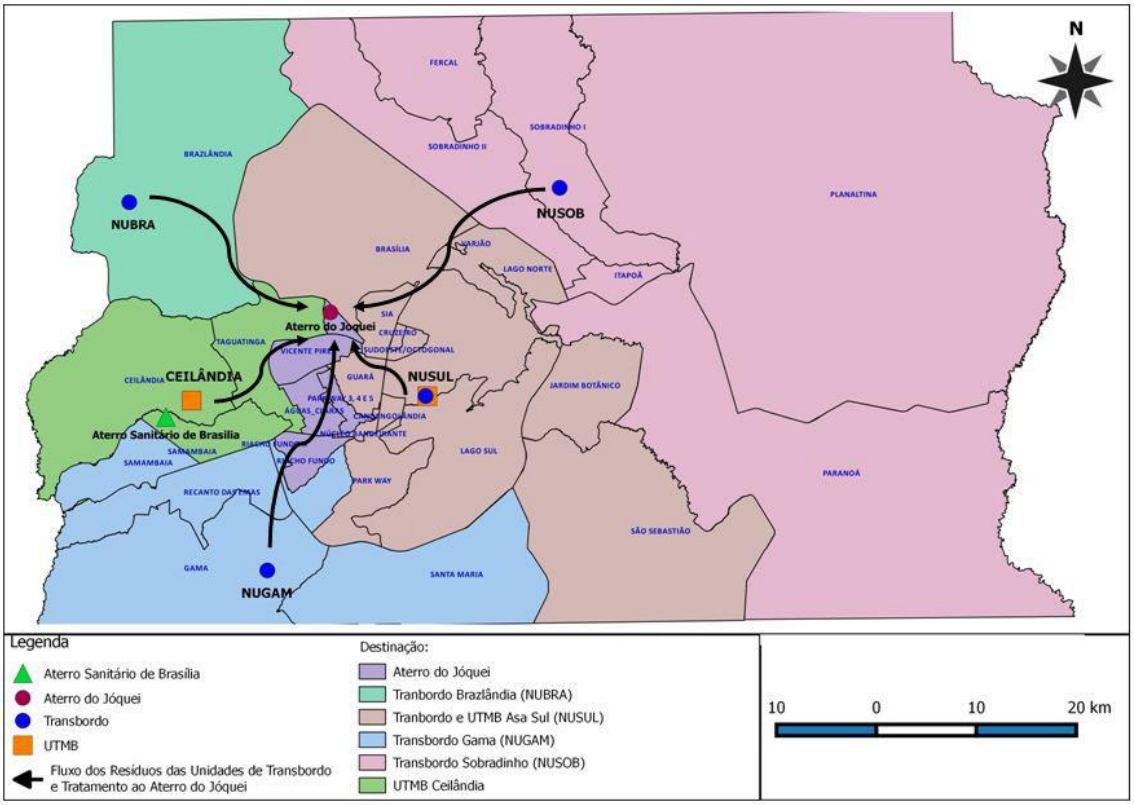


Figura 22 - Fluxos de RDO no Distrito federal.

Avaliadas as condições da infraestrutura e operação das unidades de transbordo, pode-se afirmar que todas operam em condições pouco satisfatórias.

Importante destacar que as estações de transbordo não foram projetadas para que as operações ocorressem na forma recomendada. A estação de transbordo da Asa Sul, é a única em que a operação para transferência de resíduos está em área coberta, e utiliza para sua operação o mesmo local destinado para a descarga e acumulação de resíduos que alimentam a UTMB Asa Sul.

O Quadro 4 apresenta um resumo da avaliação das unidades de transbordo do Distrito Federal.

Trata-se de uma avaliação qualitativa, com análise subjetiva das condições incluindo:

- Isolamento da área ao acesso de pessoal não autorizado;

- Condições paisagísticas da área;

- Condição de operação em desnível para atividades de carregamento;

- Condições da cobertura física do local de operação;

- Disponibilidade de piso impermeável;

- Afastamento de ocupações do entorno (vizinhança);

- disponibilidade de licença ambiental e

- potencialidades das áreas de ampliação.

Quadro 4 - Análise comparativa das Unidades de Transbordo de Resíduos Domiciliares do Distrito Federal.

	Critérios de Avaliação	NUSUL ASA Sul	NUBRA Brazlândia	NUGAM Gama	NUSOB Sobradinho
1	Isolamento				
2	Paisagismo				
3	Operação em desnível				
4	Cobertura				
5	Piso impermeável				
6	Afastamento de vizinhança				
7	Licença Ambiental				
8	Área para Ampliação				

Legenda
Atende
Atende Parcialmente
Não Atende



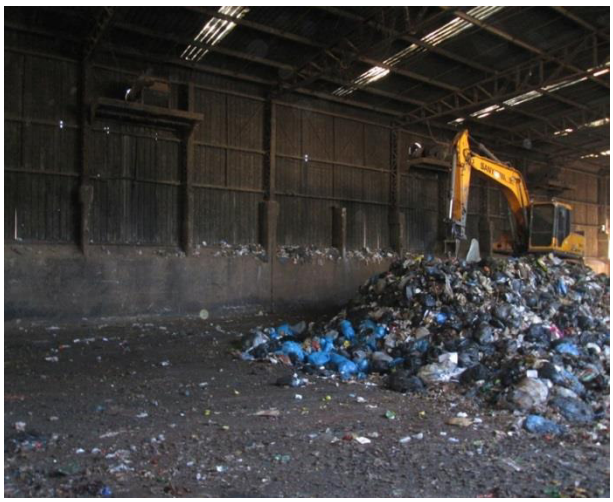


Figura 23 - Transbordo da Asa Sul.




Figura 24 - Transbordo de Brazlândia.




Figura 25 - Transbordo do Gama.



Figura 26 - Transbordo de Sobradinho.

6.1.3.2. *Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis*

Os serviços de coleta seletiva atendem parcialmente ao Distrito Federal e vinham sendo prestados exclusivamente por empresas privadas terceirizadas, sendo que a partir de 2016 parte dos serviços, em circuitos definidos para localidades específicas, passaram a ser executados por organizações de catadores, contratadas pelo SLU fazendo jus ao previsto no Decreto n.° 7.404/2010. Esta ação representa importante iniciativa para a inserção sócio-produtiva de catadores aos serviços de limpeza urbana, além de obter melhor qualidade dos materiais coletados, comparado aos serviços das empresas terceirizadas.

Em 2015, conforme relatório SLU/2015, foram coletados em média 184 ton/dia de resíduos pelos serviços da coleta seletiva, dos quais 42 ton/dia foram convertidos em materiais recicláveis, o que representa uma eficiência de 22,8%.

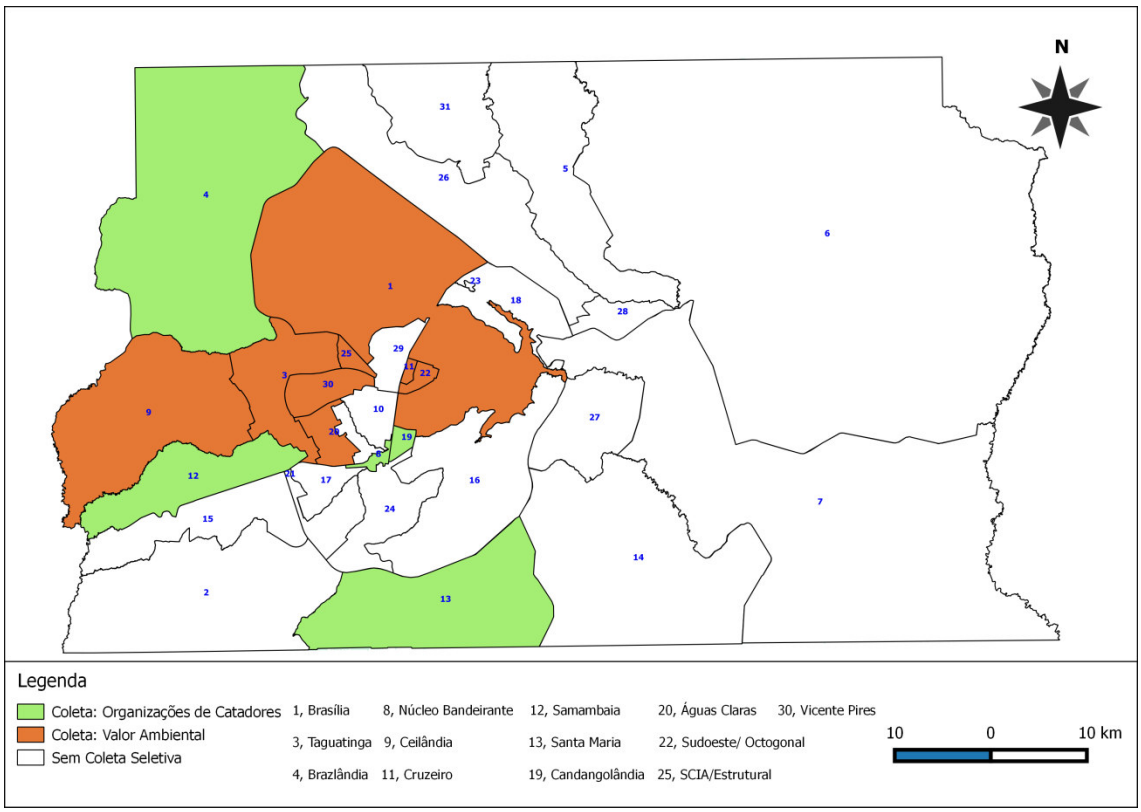


Figura 27 - Localização das Regiões Administrativas do Distrito Federal atendidas, total ou parcialmente, por serviços de coleta seletiva por empresa contratada ou organizações de catadores.

6.1.3.3. *Tratamento*

Dentre as técnicas de tratamento para a valorização de resíduos domiciliares no Distrito Federal, dispõe-se a reciclagem de resíduos secos e dos resíduos orgânicos.

- ✓ **Reciclagem de Materiais Orgânicos por Compostagem**

No Distrito Federal as atividades de compostagem são realizadas pelo SLU, a partir das operações nas unidades de tratamento denominadas "Unidades de Tratamento Mecânico Biológico de resíduos sólidos (UTMBs)".

Estas unidades, tem por objetivo a separação da fração orgânica dos resíduos, para o tratamento por compostagem, no caso, por sistema aberto através de leiras.

O Distrito Federal dispõe de 2 UTMBs: Unidade da Asa Sul e Unidade da Ceilândia.

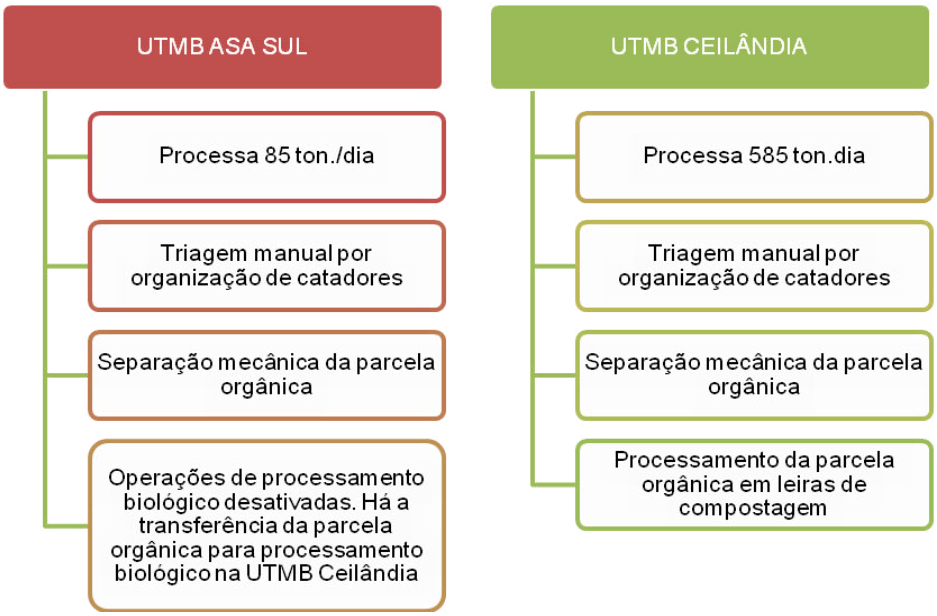


Figura 28 - UTMBs do Distrito Federal.

Conforme Figura 28 a UTMB da Asa Sul tem capacidade de processamento para 300 ton./dia, porém processa uma quantidade inferior em razão de duas linhas de produção estarem desativadas. A Figura 28 e a Figura 30 ilustram as características da UTMB Asa Sul.



Figura 29 - Esteira inclinada adaptada para triagem e digestor rotativo - UTMB Asa Sul.



Figura 30 - Local de entrada dos resíduos e alimentação da peneira rotativa primária na UTMB.



Figura 31 - Leiras de compostagem e composto peneirado.

As operações de processamento biológico estão desativadas por restrições técnicas, sendo a matéria orgânica transferida para processamento na Unidade da Ceilândia. A Figura 31, apresenta as condições das leiras de compostagem e composto peneirado.

A quantidade média processada nas UTMBs em 2015 foi de 667 t/dia, tendo como resultado um total de 122 ton./dia de composto orgânico, o que representa uma eficiência de processamento de aproximadamente 25% do total dos resíduos coletados no Distrito Federal. Desse total processado, 18,2% foi convertido em composto, o que confere uma eficiência de valorização de 4,24% sobre o total de resíduos gerados no Distrito Federal.

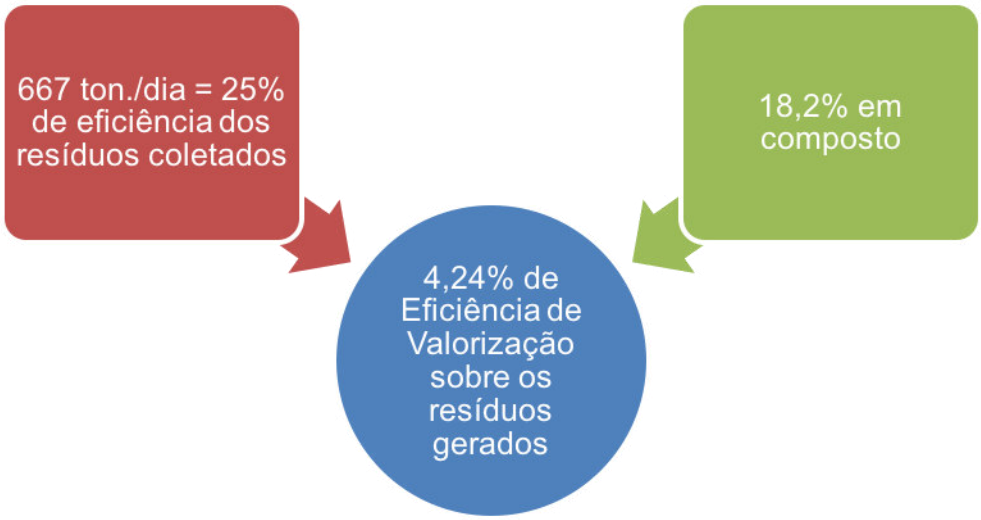


Figura 32 - Eficiências das UTMBs em 2015.

- ✓ **Reciclagem de Materiais Secos**

No Distrito Federal a reciclagem está suportada pelas atividades de triagem e classificação de materiais recicláveis realizadas, predominantemente por organizações de catadores e catadores avulsos.

Conforme dados do SLU, o balanço médio do fluxo de materiais recicláveis no Distrito Federal para o ano 2015 compreendeu 125 t/dia.

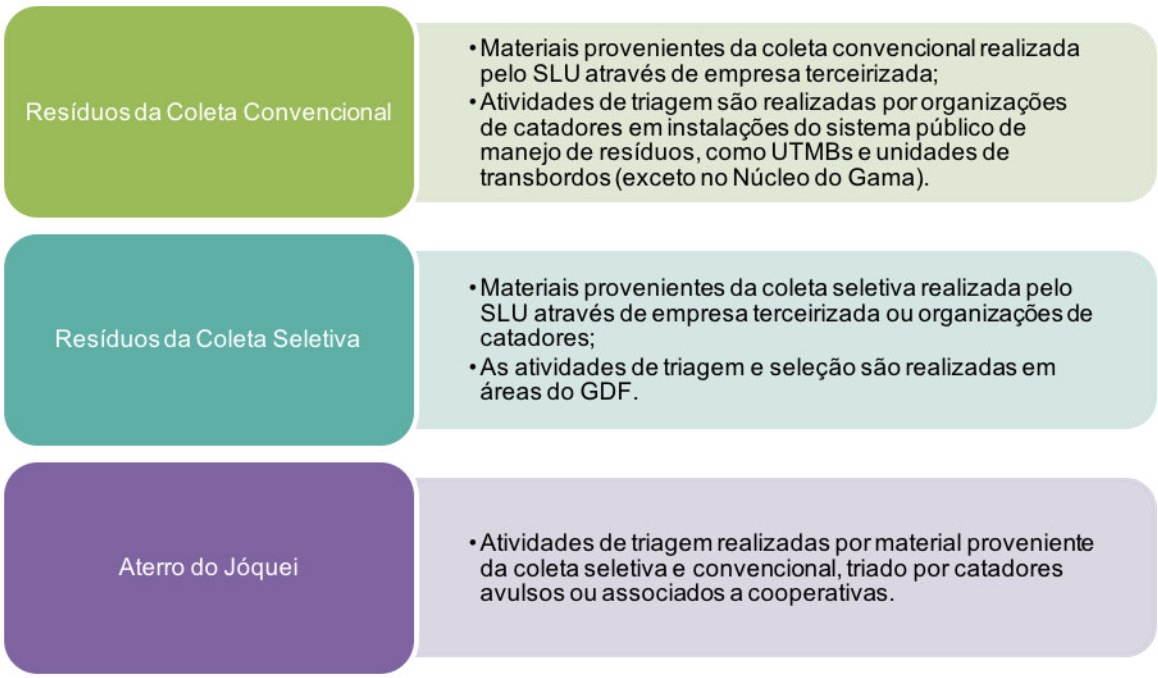


Figura 33 - Reciclagem no Distrito Federal.

O Distrito Federal dispõe de 34 organizações de catadores entre cooperativas e associações, as quais congregam aproximadamente 2.707 associados.

Tabela 2 - Distribuição das organizações de catadores por filiação e forma.

Organização Central	Associação	Cooperativa	Total
CENTCOOP	6	17	23
Rede Alternativa	4	7	11
Total	**10**	**23**	**34**

O Balanço de massa do fluxo de RDO no Distrito Federal para o ano 2015, apresentado pelo SLU, oferece uma eficiência global de valorização de 8,50 % em relação ao total de resíduos coletados, sendo deste total 4,3% materiais recicláveis efetivamente destinados ao mercado e 4,2% composto orgânico, conforme apresentado na Figura 34.

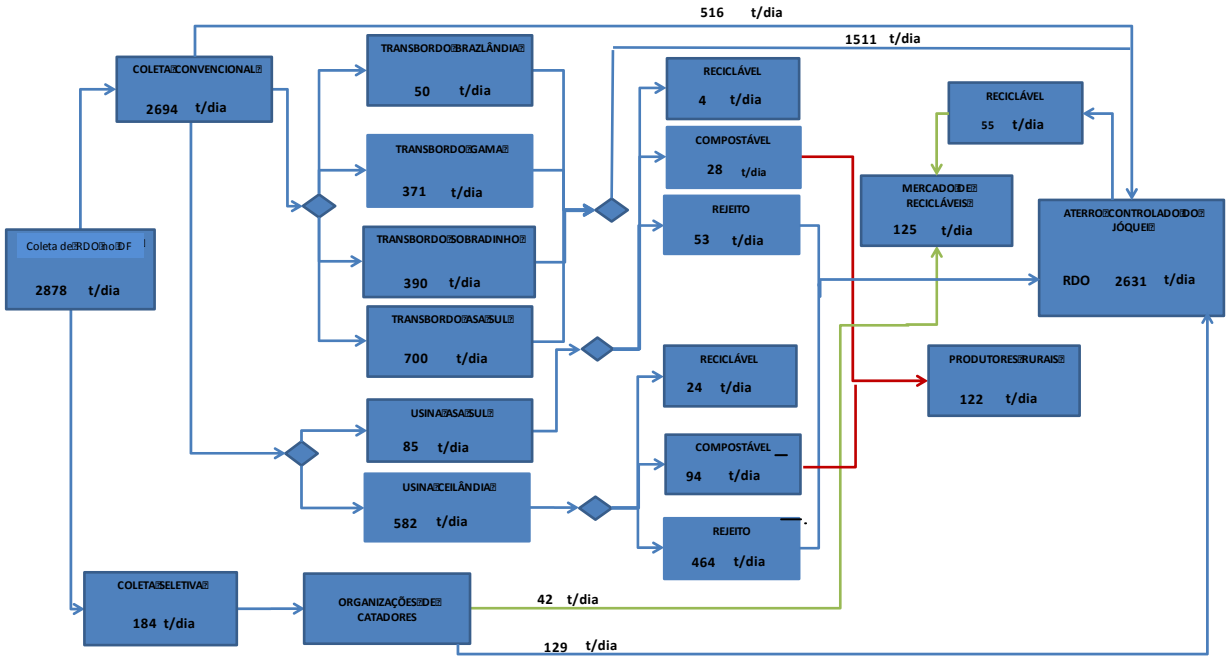


Figura 34 - Balanço de Massa dos RSU-Brasília 2015.
Fonte: SLU/DF, 2016.

O tratamento de resíduos por compostagem é uma prática reconhecida no mundo todo e em especial na Europa, porém pouco utilizada no Brasil.

Segundo pesquisa do IPEA (2012a) constante do "Diagnóstico de Resíduos Sólidos Urbanos de 2012", os dados de 2008 apontaram que somente 3,8% das cidades brasileiras disponibilizavam de tratamento de resíduos domiciliares por compostagem e estas práticas atendiam a 0,8% do total de resíduos gerados no país.

A inexistência de indicadores para a compostagem, inclusive no SNIS, dificulta uma avaliação comparativa entre cidades brasileiras, porém, face a escala evidenciada no Distrito Federal, se pode afirmar que o processamento de aproximadamente 700 ton/dia de resíduos está certamente entre os maiores índices do país.

Quanto a reciclagem dos materiais secos, conforme já destacado, cidades com sistema consolidados de coleta seletiva que atuam há mais de 10 (dez) anos têm atingido índices em torno de 10% de eficiência global de conversão de materiais recicláveis sobre o total de resíduos coletados pelos serviços públicos.

6.1.3.4. *Disposição Final*

A disposição final de RDO e rejeitos, compreende matéria sensível nas suas vertentes técnico-operacional, ambiental, política e institucional, com efeitos expressivos sobre o desempenho econômico-financeiro do SLU, e consequentemente, reflexos diretos sobre a sociedade, a qual os custos dos serviços lhe são atribuídos de forma direta ou indireta.

Para tanto, neste diagnóstico, são discutidas as condições presentes no Distrito Federal alvos da construção do modelo futuro.

Atualmente, as operações de disposição final de resíduos e rejeitos estão centradas no Aterro do Jóquei e no Aterro Sanitário de Brasília.



Figura 35 - Frente de descarga e triagem de resíduos na área do Aterro do Jóquei.

O Aterro do Jóquei, como de conhecimento, configura-se como área inadequada para a disposição final de resíduos e rejeitos, com impactos expressivos ao meio ambiente.

O encerramento das atividades de disposição final de RDO no Aterro do Jóquei é imprescindível para a construção de uma solução de excelência para o manejo dos resíduos sólidos no Distrito Federal além de atender a PNRS. Segundo o SLU a previsão de encerramento das atividades deverá ocorrer no segundo semestre de 2017.

- ✓ **Aterro Sanitário de Brasília**

Como parte da solução de disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal, o Governo do Distrito Federal, através do SLU, viabilizou a implantação do primeiro aterro sanitário do Distrito Federal - o Aterro Sanitário de Brasília.

A área total prevista para uso é de aproximadamente 760.000 m^2 (76 ha), sendo que a área para implantação do ASB é de aproximadamente 490.000 m^2 (49 ha). A Figura 36 ilustra a localização do ASB.



Figura 36 - Aterro Sanitário de Brasília (Lat. 15°51'32.62"S; Long. 48° 9'19.45"O).

Está em andamento também o processo a formalização do Termo de Cessão de Uso a Título Precário para a expansão para a 2ª etapa do Aterro Sanitário (60 ha), conforme Processo nº 111.001.364/2016 - TERRACAP.

O conceito operacional do Aterro Sanitário de Brasília está alinhado às condições definidas pela Lei Federal 12.305/2010, sendo sua ocupação para disposição final de rejeitos de RSU.

A fase 1 do empreendimento dispõe de uma área de disposição final de 320.000 m² (32 ha) divididas em 04 etapas, conforme apresentado na Tabela 3.

Tabela 3 - Vida útil do ASB por etapas.

Etapa	Área (m²)	Capacidade (t)	Vida Útil (anos)
Etapa 1	110.000	1.872.000	3,1
Etapa 2	122.000	1.990.000	3,2
Etapa 3	88.000	1.596.000	2,6
Etapa 4 - Coroamento	-	2.672.000	4,4
Total	320.000	8.130.000	13,3

Fonte: SLU/DF, 2016.

Observado o prazo de planejamento do PDGIRS, se fará necessário a ampliação da capacidade do ASB, visto a disponibilidade de áreas contíguas já previstas para utilização.

- **Alternativas Regionais para Disposição Final de Rejeitos**

Como parte da solução de disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal, outras alternativas têm sido avaliadas pelo GDF.

O conceito compreende a análise da viabilidade, técnica, econômica, jurídica e ambiental, de destinação e disposição final de rejeitos e resíduos em unidades instaladas fora do Distrito Federal, em municípios que compõem o CORSAP.

Neste contexto foram identificadas, preliminarmente, pela equipe SERENCO potencialidades de empreendimentos localizados na região, os quais necessitam de uma análise profunda quanto as reais possibilidades de utilização.

- Aterro sanitário de Padre Bernardo - Padre Bernardo - GO
- Aterro sanitário de Planaltina de Goiás - Planaltina de Goiás - GO;
- Aterro sanitário de cidade Ocidental - Cidade ocidental - GO

Destacamos que estudos de viabilidade técnica, ambiental, jurídica e econômico-financeira deverão ser elaborados para validação de soluções fora dos limites do Distrito Federal, porém para efeito do diagnóstico, estas alternativas não podem ser omitidas.

6.1.4. **Prognóstico**

6.1.4.1. *Projeção de Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos, apresentados no Quadro 5:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 5 - Cenários para o Manejo de Resíduos Domiciliares.

Variável	Cenário Desejável	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Cobertura dos serviços da coleta domiciliar	Elevação do índice de cobertura para 100% da população	Manutenção do índice de atendimento atual de 98% da população	Incremento gradativo de áreas não atendidas, com tendência de universalização
Cobertura dos serviços de coleta seletiva	Ampliação da Coleta seletiva para todo o DF	Manutenção do índice de atendimento atual de 51% da população	Incremento gradativo de áreas não atendidas, com tendência de universalização
Geração per capita	Redução da geração per capita de resíduos (0,5% ao ano entre ano 5 e ano 20)	Incremento de geração per capita de resíduos	Manutenção do índice de geração per capita
Implantar Centros de Triagem	Implantar centros de triagem conforme proposições	Manter a estrutura atual dos centros de triagem	Implantar, centros de triagem em quantidade inferior a proposta
Instalação de PEVs	Instalar PEVs conforme proposições	Manter os serviços sem instalação de PEVs	Instalar PEVs em quantidade inferior a proposta

Variável	Cenário Desejável	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instalação de Contentores semienterrados	Instalar contentores semienterrados conforme proposições	Manter os serviços sem o incremento de contentores semienterrados	Instalar contentores semienterrados em quantidade inferior a proposta
Reforma das UTMBs existentes e implantação de nova UTMB.	Executar a reforma das UTMBs e ampliar a capacidade para proporcionar condições operacionais adequadas, nos prazos previstos	Manter a estrutura das UTMBs	Executar a reforma das UTMBs existentes e implantar nova UTMB.
Reformar e implantar novas Unidades de Transbordo	Reformar e implantar unidades de transbordo com base nas condições planejadas e prazos previstos	Manter a estrutura atual das unidades de transbordo	Reformar e implantar, parcialmente, as unidades de transbordo previstas nas condições planejadas e prazos previstos
Índice de Eficiência de Valorização de Resíduos (IEVR)	Ampliação do IEVR, conforme projeções IEVR global > 20% em 20 anos.	Manutenção do índice atual IEVR=8,5%	Ampliação do IEVR a patamar intermediário 8,5%<IEVR<Projetado
Disposição Final de rejeitos em Aterro Sanitário	Viabilizar ou fomentar implantação de Aterros Sanitários fora do DF para atendimento das metas previstas. Ampliar o ASB	Destinação final de rejeitos exclusivamente no Aterro Sanitário de Brasília. Ampliar o ASB.	Disposição final gradativa de rejeitos em Aterros sanitários fora do DF.

6.1.4.2. *Metas para os Resíduos Domiciliares*

As metas para a implementação do PDGIRS foram estabelecidas de forma a respeitar os seguintes prazos: curto, médio e longo prazo assim distribuídos:

- Curto Prazo: 1 a 4 anos = 2018 a 2021;
- Médio Prazo: 5 a 8 anos = 2022 a 2025;
- Longo Prazo: 9 a 20 anos = 2026 a 2037.

A Tabela 4 apresenta as metas para o manejo dos resíduos sólidos domiciliares.

Tabela 4 - Metas para o Manejo de Resíduos Domiciliares.

Descrição	Prazo (anos) Ano 1		
	Curto 01 A 04	Médio 05 A 08	Longo 09 A 20
Implantar programa para a redução da geração per capita de resíduos, com meta de 0,5% ao ano em conjunto com secretarias afins		0,5% ao ano a partir do ano 5	0,5% ao ano
Universalizar os serviços de coleta domiciliar			100% até ano 11
Universalizar os serviços de coleta seletiva (coleta de resíduos secos e úmidos)			100% até ano 11
Implantar sistema para a Gestão Global de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	100% até ano 2		
Implantar 5 e reformar 2 Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis já projetados	100% até ano 3		
Implantar 4 novos Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis em locais a serem definidos, com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva, cuja previsão compreende aumento de 40.000 ton./ano para ano 1 para 260.000 para ano 20.		1 por ano (anos 5 a 8)	
Reformar/Implantar as Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia	4 unidades até ano 4	1 unidade até 5	
Reformar as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, para capacidades de 600 e 1.200 toneladas dia respectivamente	100% até ano 4		
Implantar nova UTMB, com capacidade de 1.000 ton./dia em local a ser definido com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva		Execução entre anos 08 e 09	Operação a partir do ano 10
Implantar 250 LEVs	50 por ano até ano 4	50 no ano 5 com substituição a cada 5 anos	
Implantar Contentores Semienterrados em áreas de difícil acesso	60 unidades no ano 1	Incremento de 10% a cada 5 anos a partir do ano 5 com substituição a cada 5 anos	
Elaborar os estudos e projetos para a remediação do	100% até ano 4		

Descrição	Prazo (anos) Ano 1		
	Curto 01 A 04	Médio 05 A 08	Longo 09 A 20
Aterro do Jóquei e execução de obras preliminares para conformação de taludes, cobrimento com solo orgânico, cobertura vegetal, drenagem, captação e coleta de percolados e gases, implantação de drenagem de base (pé de taludes).			
Disposição final de rejeitos em aterros sanitários: Aterro Sanitário de Brasília (ASB) e aterros sanitários fora do DF	Até ano 3, 100% ASB e a partir do ano 4, no máximo 85% no ASB e no mínimo 15% em aterros fora do DF	Ano 5, No máximo 85% no ASB; Ano 6 e 7, no máximo 70% e a partir do ano 8 no máximo 60% no ASB	Manter disposição final no máximo 60% ASB e no mínimo 40% outros aterros sanitários do entorno.
Implantar Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento para estudos de aperfeiçoamento técnico dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos. A partir do Ano 1, com incremento percentual de 0,5% sobre a TLP.		Até o ano 5	
Revisar, aprovar e implementar novo modelo de cobrança dos serviços de manejo dos resíduos em substituição a TLP		Até o ano 5	
Definir Grupo de Trabalho e Elaboração do plano que define o modelo de operação dos CTRs e seu monitoramento pelo grupo de trabalho.		Até o ano 5	

6.1.4.3. *Proposições para o manejo de resíduos domiciliares*

- **Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos:**

Para a infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos, propõe-se os seguintes subprogramas:

- SUBPROGRAMA 1 - Valorização de resíduos domiciliares;
- SUBPROGRAMA 2 - Paralisação, encerramento, desativação e remediação ambiental do Aterro do Jóquei;
- SUBPROGRAMA 3 - Preparação para operação de CTRs;
- SUBPROGRAMA 4 - Minimização de resíduos domiciliares e
- SUBPROGRAMA 5 - Universalização dos Serviços de coleta.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

- **SUBPROGRAMA 1 - Valorização de resíduos domiciliares**

Este subprograma tem como propósito ampliar o foco do modelo atual de manejo de resíduos de forma a proporcionar maior eficiência na conversão de resíduos sólidos para a forma de materiais recicláveis, composto orgânico e outros subprodutos que permitam algum aproveitamento.

Para tanto, serão tomados como referencial, as estruturas existentes, em fase de implantação e previstas, de forma a buscar um aproveitamento máximo dos investimentos.

Para fins de projeção, apresentamos a seguir, metas de recuperação de materiais recicláveis e orgânicos, tomando por base as características dos resíduos sólidos produzidos no Distrito Federal, segundo os estudos de gravimetria elaborado pela SERENCO.

Tabela 5 - Projeção da geração e coleta de resíduos sólidos total e por tipo para período de estudo do PDGIRS.

Ano		Geração de resíduos (toneladas)							
		Geração anual potencial	Fator DE redução per capita	Geração anual com redução	Atendimento aos serviços de coleta de resíduos	Quantidade de resíduos coletados	Matéria orgânica total	Materiais recicláveis secos	Rejeitos
		ton/ano	**%**		**%**	TON/ANO	**48,34%**	**28,67%**	**22,99%**
1	2018	1.199.862	-	1.199.862	98%	1.175.865	568.413	337.120	270.331
2	2019	1.223.553	0%	1.223.553	98,2%	1.201.529	580.819	344.478	276.231
3	2020	1.246.997	0%	1.246.997	98,4%	1.227.045	593.154	351.794	282.098
4	2021	1.270.112	0%	1.270.112	98,6%	1.252.330	605.376	359.043	287.911
5	2022	1.292.857	0,5%	1.286.393	98,8%	1.270.956	614.380	364.383	292.193
6	2023	1.315.267	1,0%	1.302.114	99,0%	1.289.093	623.148	369.583	296.363
7	2024	1.337.307	1,5%	1.317.247	99,2%	1.306.709	631.663	374.634	300.413
8	2025	1.358.951	2,0%	1.331.772	99,4%	1.323.781	639.916	379.528	304.337
9	2026	1.380.123	2,5%	1.345.620	99,6%	1.340.237	647.871	384.246	308.120
10	2027	1.400.803	3,0%	1.358.779	99,8%	1.356.061	655.520	388.783	311.758
11	2028	1.421.017	3,5%	1.371.282	100,0%	1.371.282	662.878	393.146	315.258
12	2029	1.440.734	4,0%	1.383.105	100,0%	1.383.105	668.593	396.536	317.976
13	2030	1.459.932	4,5%	1.394.235	100,0%	1.394.235	673.973	399.727	320.535
14	2031	1.477.982	5,0%	1.404.083	100,0%	1.404.083	678.733	402.550	322.799
15	2032	1.495.463	5,5%	1.413.212	100,0%	1.413.212	683.147	405.168	324.897
16	2033	1.512.356	6,0%	1.421.614	100,0%	1.421.614	687.208	407.577	326.829
17	2034	1.528.642	6,5%	1.429.280	100,0%	1.429.280	690.914	409.775	328.592
18	2035	1.544.304	7,0%	1.436.202	100,0%	1.436.202	694.260	411.759	330.183
19	2036	1.559.323	7,5%	1.442.373	100,0%	1.442.373	697.243	413.528	331.602
20	2037	1.573.681	8,0%	1.447.787	100,0%	1.447.787	699.860	415.080	332.846

São premissas técnicas deste planejamento:

- ✓ Redução da geração de resíduos;
- ✓ Aumento da capacidade de valorização de materiais recicláveis a partir da coleta de resíduos recicláveis com menor índice de rejeitos;

- ✓ Aumento da capacidade de compostagem, a partir de melhorias nos processos de compostagem decorrentes da reforma e ampliação das UTMBs e implantação de coleta de resíduos orgânicos, com menor fração de rejeitos;
- ✓ Disponibilidade de CTRs, para uso das organizações de catadores, dotada de equipamentos adequados para triagem, seleção, classificação, armazenamento e comercialização de materiais recicláveis, para permitir a produção de até 260.000 toneladas/ano para o ano 20;
- ✓ Considerar a viabilidade de atividades de triagem nos CTRs, em áreas contíguas às unidades de transbordo e práticas de triagem "negativa" nas UTMBs, somente como processo de melhoria da qualidade dos resíduos orgânicos sujeitos a compostagem.
- ✓ Implementação de 250 Locais de Entrega Voluntária - LEVs, para recebimento de materiais recicláveis secos;
- ✓ Avaliar as potencialidades de aproveitamento energético na compostagem de resíduos orgânicos.

O Anexo 2 - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeiro dos Serviços de Manejo de Resíduos Domiciliares (EVTE-RDO), apresenta detalhadamente as projeções para o manejo de resíduos no horizonte de 20 anos.

- **SUBPROGRAMA 2 - Paralisação, encerramento, desativação e remediação ambiental do aterro do jóquei**

Este subprograma, compreende basicamente a implementação do Plano de Intervenção do Aterro do Jóquei, cujas ações envolvem um Grupo de Trabalho composto por 15 instituições do GDF e sua implementação vem sendo gerenciadas pelo Escritório de Projeto do GDF.

O programa, está basicamente estruturado em 5 blocos:

- ✓ Bloco Gestão Operacional: Relacionado as atividades de melhoria na infraestrutura local e das condições operacionais do local compreendendo o controle acesso de pessoas e dos resíduos, atividades internas e segurança.
- ✓ Bloco Ambiental: Neste campo as ações compreendem a organização interna das áreas de deposição, a avaliação dos impactos de vizinhança e especialmente os estudos de impacto ambiental sobre as águas subsuperficiais e subterrâneas;
- ✓ Bloco Delitos e Contravenções: As ações aqui relacionadas estão afetas a coibição do uso e tráfico de drogas, presença de armas brancas e comercialização de peças veiculares de veículos roubados, bem como o comércio de produtos de supermercados descartados. O impedimento da exploração da mão de obra dos catadores, também é tratada nestes bloco.
- ✓ Bloco Catadores: Aqui confere-se as ações de natureza social alinhadas a preparação dos catadores para um futuro trabalho nos CTRs. As atividades incluem a erradicação do trabalho infantil, a atenção aos moradores do lixão com vistas a saúde e segurança alimentar.
- ✓ Bloco Participação Social: Neste bloco foram consideradas ações levantadas por todos os envolvidos nas atividades no lixão e que devido à sua importância conjuntural, comporta ações que tem a ver com os demais blocos. Os temas principais foram assim selecionados:

  - o Ações identificadas no bloco Participação Social que serão incorporadas ao bloco Gestão Operacional:

- Pagamento por prestação de serviços;

- Revisão do plano de coleta seletiva;

- Articulação junto ao Comitê Gestor de Resíduos da Construção Civil (CORC);

- Revisão do Plano de Emergência do Lixão e criação de brigada de incêndio;

- Fiscalização da AGEFIS na deposição irregular de RCC;

- Reativação do espaço I-Catador.

  - ✓ Ação identificada no bloco Participação Social que será incorporada ao bloco Ambiental:

- Definição da tecnologia de remediação do Aterro Controlado do Jóquei.

  - ✓ Ação identificada no bloco Participação Social que será incorporada ao bloco Catadores:

- Plano de Transição para Catadores entre o Fechamento do Lixão e o Início da Operação do Aterro Sanitário Oeste, hoje, Aterro Sanitário de Brasília.

A continuidade das ações de intervenção é fundamental para atingimento das metas de desativação e encerramento do Aterro do Jóquei, portanto, a atualização e coordenação constante das ações previstas e seus respectivos prazos, são indispensáveis para sua consecução.

Recentes determinações do Governo do Distrito Federal apontam para o encerramento das atividades de disposição de resíduos sólidos domiciliares no Aterro do Jóquei ainda em 2017, com a transferências dos catadores para galpões alugados, até que implementados os CTRs, conforme planejamento.

O Plano de Remediação do Aterro do Jóquei dependerá do desenvolvimento dos estudos de verificação dos impactos ambientais causados pela inadequada disposição final de resíduos ao longo de mais de 50 anos, que está em processo de elaboração.

Somente após o detalhamento destes estudos serão definidas as melhores técnicas disponíveis e poderão ser elencadas as ações de intervenções e seus respectivos prazos e custos para a minimização dos impactos ambientais causados visando a remediação da área.

- **SUBPROGRAMA 3 - Preparação para operação de CTRs**

Observado o andamento das licitações para construção e reforma dos CTRs, faz-se fundamental um planejamento mais direcionado ao modelo de operação.

Assim, este subprograma, prevê a estruturação de um Grupo de Trabalho com a participação de instituições públicas e organizações de catadores, para o estabelecimento das regras e formas de utilização e manutenção dos espaços, bem como a orientação técnica para a agregação de valor aos materiais selecionados de forma a potencializar ganhos adicionais em sua comercialização.

O Grupo de Trabalho deverá atuar no mínimo nos seguintes temas:

- Bloco Administrativo
  - ✓ Modelo Contratual de uso dos CTRs;
  - ✓ Administração, segurança e vigilância patrimonial;
  - ✓ Regras de convivência entre cooperativas e cooperados;
  - ✓ Definição de Sistema de Contas (Contabilidade);
  - ✓ Critérios e valores para pagamento por serviços prestados, incluindo métrica que considere não só a quantidade de material reciclável mas também a quantidade de material processado;
  - ✓ Segurança e Medicina do Trabalho;
  - ✓ Critérios para utilização, manutenção e higienização de instalações sanitárias, vestiários e refeitório.
- Bloco Técnico-operacional
  - ✓ Definição dos fluxos operacionais compreendendo de seleção de equipamentos aplicados na triagem, seleção e armazenamento, formas de movimentação interna,

classificação de materiais em conformidade aos padrões da indústria de recicláveis e retirada de rejeitos;

- ✓ Definição de critério de controle de produção;
- ✓ Procedimentos de aquisição, uso e descarte de uniformes e EPI's;
- ✓ Sistema de segurança para máquinas e equipamentos conforme NR-12;
- ✓ Formação de Brigada de Incêndio;

- Bloco Monitoramento
  - ✓ Elaboração de Indicadores de desempenho e produtividade;
  - ✓ Elaboração de Indicadores de Qualidade dos produtos comercializados;
  - ✓ Elaboração de Indicadores de salubridade do ambiente;
  - ✓ Elaboração de Indicadores de Acidentes de trabalho.

Segundo critérios da consultoria SERENCO, a infraestrutura necessária para as atividades de triagem, estocagem, comercialização e respectivas estruturas de apoio como banheiros, vestiários e refeitório em unidades de valorização é da ordem de 35 m²/ton.dia.

Para a área física, as CTRs previstas para instalação e reforma, totalizam 11.670 m², conforme projetos existentes.

Assim, a partir destes critérios, observa-se que a capacidade das CTRs previstas será de aproximadamente 333 ton./dia.

O incremento de áreas para CTRs compreende a execução e reforma das CTRs já previstas, e a implantação adicional de 4 CTRs, nas zonas leste, sul e norte do Distrito Federal, conforme metas propostas.

Além disto, se fará necessária a adequação de 25.800 m² de áreas de organizações de catadores, a fim de possibilitar o atendimento às demandas futuras de triagem. A Tabela 6 apresenta a demanda de área física para CTRs, no período de 20 anos.

Tabela 6 - Necessidade de área em m², para CTRs e outras unidades de triagem no Distrito Federal.

Ano	Material da Coleta Seletiva ton/ano	Infraestrtura para triagem, estocagem e comercialização (m²)	Incremento de área em CTRs (m²)	Área disponível em CTR(m²)	Necessidade DE área complementar para triagem (m²)
1	105.828	11872		0	11872
2	144.183	16174		0	16174
3	159.516	17894		0	17894
4	187.850	21073	11670	11670	9403
5	203.353	22812	2000	13670	9142
6	232.037	26030	2000	15670	10360
7	248.275	27851	2000	17670	10181
8	264.756	29700	2000	19670	10030
9	274.749	30821		19670	11151
10	284.773	31946		19670	12276
11	301.682	33843		19670	14173
12	318.114	35686		19670	16016
13	334.616	37537		19670	17867
14	351.021	39377		19670	19707

Ano	Material da Coleta Seletiva ton/ano	Infraestrtura para triagem, estocagem e comercialização (m²)	Incremento de área em CTRs (m²)	Área disponível em CTR(m²)	Necessidade DE área complementar para triagem (m²)
15	360.369	40426		19670	20756
16	369.620	41464		19670	21794
17	378.759	42489		19670	22819
18	387.775	43500		19670	23830
19	396.653	44496		19670	24826
20	405.380	45475		19670	25805

Conforme as projeções, serão necessários aproximadamente 45.500 m² de área para CTRs. A proposta compreende a execução de aproximadamente 20.000 m². O processamento restante deverá ocorrer em instalações de associações ou cooperativas de catadores.

Tabela 7 - Geração de postos de trabalho na função de catador em CRTs, com base nas projeções de produtividade do SLU (200 Kg/catador/dia).

Ano		Resíduos Coletados na Coleta Seletiva Ton./ano	Potencial de emprego para catadores
1	2018	105.828	1.696
2	2019	144.183	2.311
3	2020	159.516	2.556
4	2021	187.850	3.010
5	2022	203.353	3.259
6	2023	232.037	3.719
7	2024	248.275	3.979
8	2025	264.756	4.243
9	2026	274.749	4.403
10	2027	284.773	4.564
11	2028	301.682	4.835
12	2029	318.114	5.098
13	2030	334.616	5.362
14	2031	351.021	5.625
15	2032	360.369	5.775

Ano		Resíduos Coletados na Coleta Seletiva Ton./ano	Potencial de emprego para catadores
16	2033	369.620	5.923
17	2034	378.759	6.070
18	2035	387.775	6.214
19	2036	396.653	6.357
20	2037	405.380	6.496

Observada a capacidade de triagem admitida pelo SLU de 200 Kg/dia/catador, a demanda de mão de obra resultará em uma oportunidade para a geração de 1.696 postos de trabalho para o ano 1, com evolução de até 6.496 postos de trabalho em 20 anos, conforme destacado na Tabela 7.

- **SUBPROGRAMA 4 - Minimização de resíduos domiciliares**

Este subprograma tem como propósito ações para a minimização da geração de resíduos sólidos na fonte, a partir da sensibilização e incentivo a práticas de consumo consciente, utilização de técnicas de redução na geração dos resíduos e adoção de atitudes positivas em relação ao descarte de resíduos recicláveis, orgânicos e sujeitos a logística reversa.

O propósito é atingir as metas de redução de 0,5% ao ano, a partir do ano 5, na geração per capita dos resíduos domiciliares, conforme metas previstas.

Neste contexto, propõe-se desenvolvimento de estudos de viabilidade para:

- ✓ Parceria em projetos de pagamento pela devolução de resíduos, a exemplo de embalagens de garrafas de vidro, latas de alumínio, entre outros materiais;
- ✓ Projeto de compostagem doméstica, de forma a reduzir a quantidade do descarte de resíduos orgânicos;
- ✓ Projeto de certificação de produtos, com vistas ao uso de embalagens retornáveis.

Para a minimização de resíduos domiciliares, deverá ser viabilizado a criação do Fundo Distrital de Educação Ambiental, Mobilização Social e Comunicação, a ser detalhado adiante.

- **SUBPROGRAMA 5 - Universalização dos Serviços de coleta**

A universalização dos serviços de coleta, compreende a transição da cobertura atual de 98% para 100% no período de 10 anos.

Estes serviços, serão ampliados de forma gradativa, pois incluem especialmente o atendimento a áreas de difícil acesso, cujos serviços devam ser atendidos por equipamentos especiais tanto para o armazenamento como para a coleta propriamente dita.

Não há investimentos específicos quanto a veículos e equipamento para este atendimento, sendo estes inclusos em outras previsões já destacadas. Os investimentos em melhorias de vias urbanas não estão a cargo dos serviços de manejo de resíduos sólidos.

- **Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares:**

O Programa de gestão global dos resíduos sólidos domiciliares tem como propósito o ordenamento e articulação das ações relacionadas ao manejo dos resíduos domiciliares, considerando os atores envolvidos nas diferentes fases das atividades.

O princípio básico deste programa, compreende a definição de um modelo executivo dos serviços e que permita a interação entre os aspectos técnico-operacionais, econômico-financeiros, sociais e ambientais.

O fluxograma que segue apresenta de forma sintética o modelo de gestão proposto, considerando o estado de desenvolvimento das ações já identificadas para o manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal.



Figura 37 - Estrutura da gestão proposta para os serviços de saneamento básico.

De forma resumida, os subprogramas propostos são:

- SUBPROGRAMA 1 - Estruturação do modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal;
- SUBPROGRAMA 2 - Sistema de gerenciamento dos serviços;
- SUBPROGRAMA 3 - Estudo de revisão da estrutura de cobrança;
- SUBPROGRAMA 4 - Estudo de caracterização dos resíduos sólidos;
- SUBPROGRAMA 5 - Rotas tecnológicas.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

- **SUBPROGRAMA 1 - Estruturação do modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal**

O subprograma deverá ter como propósito a definição clara e objetiva das responsabilidades dos entes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, com observância às atribuições legais e as condições de operação e sustentabilidade das ações, de forma a permitir uma atuação coordenada entre os mesmos.

Para a operacionalização deste subprograma recomenda-se a formação de um grupo de trabalho, com representantes das instituições relacionadas ao tema, com coordenação do GDF.

São diretrizes para este programa, o detalhamento do papel das instituições, órgão relacionado ao tema, tendo como premissa:

- ✓ Secretaria de Meio Ambiente do Distrito Federal - SEMA: Órgão promotor das políticas públicas meio ambiente e saneamento básico no âmbito do Distrito federal;
- ✓ Secretaria de Estado de Infrestrutura e Serviços Públicos - SINESP: Órgão gestor dos serviços de saneamento básico;
- ✓ Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal - SLU: Órgão executor e prestador dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos domiciliares, no âmbito do Distrito federal e
- ✓ ADASA: Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal.
- ✓ Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal: Conselho consultivo e deliberativo a ser criado, formado pelos órgãos públicos relacionados ao setor de saneamento básico e por representantes da sociedade.

- ➢ **SUBPROGRAMA 2 - Sistema de gerenciamento dos serviços**

Com foco na ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de manejo de resíduos domiciliares, deverá ser implementado um Sistema informatizado, para controle, monitoramento e fiscalização das atividades, tendo como base o Sistema de Informações Geográficas (SIG) e a vetorização dos serviços contratados.

O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditagem e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos.

O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades.

Conforme informações do SLU este sistema está em fase de implantação, e deverá ser gradativamente ampliado para atender a integralidade dos serviços.

- ➢ **SUBPROGRAMA 3 - Estudo de revisão da estrutura de cobrança**

Atualmente não há qualquer relação entre os custos dos serviços e o valor da Taxa de Limpeza Pública (TLP), o que configura o não atendimento aos conceitos da legislação vigente que preconiza a sustentabilidade dos serviços mediante seu pagamento.

Este subprograma tem como propósito a modernização do modelo de cobrança da TLP e sua adequação a condições que proporcionem, de forma gradativa, a sustentabilidade dos serviços de manejo dos resíduos domiciliares.

Como premissas básicas, o estudo deverá prever critérios de maior objetividade técnica e que reflitam benefícios socialmente justos às camadas de baixa renda, tais como exemplificados a seguir:

- ✓ Fator de uso: Residencial, Comercial, Industrial, Serviços, instituições Públicas, podendo haver diferenciações entre as categorias com base na tipologia ou padrão construtivo (Ex. Residencial 1, Residencial 2);
- ✓ Fator de serviços: compreende fatores de uso das atividades. Exemplo: Coleta diária e coleta alternada, ou dispõe de coleta seletiva porta a porta ou não.
- ✓ Fator de localização: está relacionado a localização e poderá ter diferenciações com base nas características de ocupação regional e local. Neste caso o fator deve procurar refletir o padrão econômico local;
- ✓ Fator de geração: o fator de geração poderá ser determinado através de correlações com outros serviços públicos mensurados, como consumo de água por exemplo.

Práticas desta natureza têm sido cada vez mais utilizadas pois retratam a componente sócio econômica familiar. Há formas de estabelecer uma relação de proporcionalidade entre o consumo de água e a produção de resíduos sólidos.

- ✓ Fator de Eficiência: o objetivo de estabelecer um fator de eficiência está relacionado à possibilidade de benefícios quando verificado as ações colaborativas do gerador quanto as práticas de segregação, acondicionamento e armazenamento dos resíduos sólidos. Esta verificação deve ser efetuada através de instrumento de monitoramento através de pesquisa semestral ou anual de campo.

Segundo dados DO CADASTRO DE USUÁRIOS DA CAESB, para o ano 2016, o Distrito federal dispunha de aproximadamente 1,0 milhão de usuários, entre estabelecimentos residenciais, comerciais, industriais e públicos.

Considerando que os custos com os serviços contratados de manejo de resíduos domiciliares em 2015 foram da ordem de R$ 188,0 milhões, em uma análise simplista, levaria à prática de um valor médio para uma Taxa de Limpeza Urbana de R$ 209,00 por ano ou seja, R$ 17,40 por mês.

Neste mesmo critério, registrou-se em 2015 a receita líquida de R$ 146,0 milhões, o que corresponde a um valor médio de R$ 162,20 por ano, ou 13,51 por mês, conferindo uma defasagem de aproximadamente 23%.

Deve-se registrar a necessidade da inclusão de outros custos nas despesas anuais a serem projetadas, como despesas de pessoal do SLU, lotados em atividades de gerenciamento dos serviços e custos relacionados a investimentos e contrapartidas de financiamentos, taxas de regulação, entre outros.

Observadas as disposições acima mencionadas conclui-se que a definição de um modelo atualizado, além de necessários, será certamente muito mais justo do que as práticas atuais de cobrança.

O Anexo 2 - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeiro dos Serviços de Manejo de Resíduos Domiciliares (EVTE-RDO), dispõe de dados do modelo de composição de uma Taxa de Manejo de Resíduos (TMR) em substituição a Taxa de Limpeza Pública (TLP).

A denominação "Taxa de Manejo de Resíduos (TMR)" é proposta a fim de promover correção e alinhamento entre conceito, nomenclatura e serviços prestados, haja vista que a cobrança pela taxa se dá para custear os serviços de manejo de resíduos sólidos.

O EVTE-RDO, compreende projeções com base no conceito de empresa de referência, ou seja, uma empresa hipotética que demonstre um desempenho exemplar, com otimização de insumos e mão de obra e que atenda as demandas com base nas receitas, investimentos e custos projetados.

Neste contexto, um dos elementos básicos para a projeção das receitas compreende a tipologia dos estabelecimentos dos usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os quais para este estudo, adotou-se preliminarmente, o alinhamento com os critérios de proporcionalidade praticados na composição tarifária dos serviços de abastecimento de água prestados pela CAESB, permitindo a definição do fator multiplicador conforme demonstrado na Tabela 8.

Tabela 8 - Definição de Fator multiplicador de uso com base na correlação de valores de tarifa de água da CAESB (Preço unitário - R$/m3 para tarifa mínima de 10 m3).

Classificação das Economias	Número de Economias	Tarifa Básica (R$/m³)	Fator Multiplicador de uso
Residencial Normal	976.772	2,86	1,00
Residencial Popular	2.587	2,14	0,75
Comercial/Industrial	52.685	7,26	2,54
Pública	2.699	7,26	2,54
TOTAL	1.034.743		

Para fins de redução dos impactos financeiros, foi admitido para a categoria comercial/industrial, o fator multiplicador 2,0 (dois) e para a categoria pública o fator multiplicador de uso igual a 1,0 (um), similar a classificação residencial.

Quanto ao critério de frequência foi adotado 1,0 (um) para todas as categorias, visto o entendimento de que a frequência de coleta está relacionada a definições meramente operacionais, não devendo influenciar no custo dos serviços prestados.

A combinação dos fatores multiplicadores de uso e frequência, resultam no fator de multiplicação ponderado, conforme Tabela 9, o qual aplicou-se aos quantitativos de economias para as diferentes classificações e frequências.

Tabela 9 - Fator multiplicador ponderado para usuários dos serviços de manejo de resíduos do Distrito Federal.

Classificação de Uso/Frequência	Fator multiplicador ponderado
Residencial	1,00
Residencial Social	0,75
Comercial / Industrial	2,00
Públicos	1,00

A distribuição de usuários por categoria pode está resumida na Tabela 10.

Tabela 10 - Distribuição de usuários dos serviços de manejo de resíduos por categoria.

Número de Usuários por Categoria e Frequência	Ano 0
Total de Usuários	**1.034.743**
Residencial	976.772
Residencial popular	2.587

Número de Usuários por Categoria e Frequência	Ano 0
Comercial / Industrial	52.685
Público	2.699

Importante destacar a necessidade da inclusão de estabelecimentos que dispõe dos serviços de coleta domiciliar porém não são atendidos pelos serviços de abastecimento público de água.

Na presente composição, não foram inseridos fatores relacionados à geração e eficiência, os quais poderão ser incorporados com base em critérios já destacados.

Compreende informação fundamental os dados projetados de receitas, investimentos e custos dos serviços apresentados detalhadamente no EVTE-RDO, para os 20 anos do estudo, constante do Anexo 2.

A receitas apresentaram-se na ordem de R$ 6,0 bilhões, os investimentos, depreciações e amortizações R$ 1,6 bilhões, com custos de operação de R$ 5,9 bilhões.

Assim, a partir dos subsídios disponíveis e utilizada a estrutura de fluxo de caixa descontado, com referencial de obtenção de uma Taxa Interna de Retorno (TIR) na ordem de 3%, como fator de segurança, o modelo de sustentabilidade permitiu a determinação de uma Taxa média de Manejo de Resíduos - TmMR, de R$ 270,74 para o ano 2018.

Um comparativo para os dois modelos de serviços da coleta seletiva pode ser resumido conforme Tabela 11.

Tabela 11 - Comparativo de resultados do EVTE-RDO – Resumo.

Descrição	Cenário 1 - Solução SLU	Cenário 2 - Modelo Alternativo
Receitas (Bilhões R$)	6,02	5,75
Despesas (Bilhões R$)	5,94	5,65
Investimento, depreciação e amortização (Bilhões R$)	1,59	1,41
Taxa de segurança (%)	3,02	3,01

Como pode ser observado, os modelos de prestação dos serviços apresentam influência econômico-financeira relativamente baixa no contexto geral do EVTE-RDO, o que confere baixo impacto decorrente das diferenças da coleta seletiva.

- **SUBPROGRAMA 4 - Estudo de caracterização dos resíduos sólidos**

O conhecimento das características da composição dos resíduos sólidos é uma condição importante para avaliação das suas potencialidades de valorização. Além disto, um conjunto de informações de amostragens de resíduos quando obtidos em maior frequência, proporciona o aumento da série de dados, permitindo a obtenção de resultados mais consistentes.

A SERENCO, elaborou o Estudo Gravimétrico de Caracterização de Resíduos Sólidos Domiciliares, a partir de amostras em duplicatas, no período de setembro a dezembro de 2016, que resultou em uma

caracterização referencial para o Distrito Federal. Entretanto, entendemos que a continuidade destas práticas se faz fundamental para o enriquecimento dos dados.

Desta forma, propõe-se que o SLU estabeleça nos contratos futuros dos serviços de coleta de resíduos, a obrigatoriedade de aplicação das atividades de caracterização de resíduos, com base em procedimentos metodológicos pré-definidos e estabelecidos em termo de referência próprio.

- **SUBPROGRAMA 5 - Rotas tecnológicas**

Estudos realizados para o Distrito Federal já previram alternativas para o manejo de resíduos sólidos domiciliares.

O modelo proposto para coleta domiciliar admite que todos os resíduos das coletas devam, necessariamente, passar por alguma das unidades do SLU, CTRs ou UTMBs, para que passem por operações de triagem e compostagem. Não será admitida atividade de triagem em estações de transbordo, exceto em Centros de Triagem instalados em área anexa ao transbordo

Entendemos que o modelo a ser validado deverá ter como prioridade a minimização da disposição final, com ênfase em uma maior eficiência na valorização dos resíduos para reciclagem e compostagem.

Para balizamento do estudo, apresentamos as premissas do modelo tecnológico proposto para a definição das rotas tecnológicas propostas:

- ✓ Ampliação da eficiência global da conversão dos resíduos sólidos domiciliares em materiais recicláveis e composto orgânico;
- ✓ Adequação e ampliação do programa de coleta seletiva;
- ✓ Utilização dos CTRs projetados e implantação de CTRs para localidades mais afastadas do Plano Piloto, como receptores dos resíduos recicláveis provenientes da coleta seletiva e geração de novos postos de trabalho;
- ✓ Utilização das UTMBs para tratamento dos resíduos orgânicos, com práticas de triagem negativa para retirada de materiais indesejáveis a compostagem;
- ✓ Utilização de CTRs instalados em áreas anexas (Instalações independentes) às Unidades de Transbordo;
- ✓ Garantia de condições de trabalho aos catadores em locais adequados, com atividades de triagem de resíduos provenientes prioritariamente de serviços de coleta que disponham de segregação na fonte;
- ✓ Disposição final de rejeitos no Aterro Sanitário de Brasília e aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Os argumentos destas premissas estão balizados na necessidade premente de uma mudança no modelo de gestão com foco na valorização dos materiais para reciclagem e compostagem ao invés das práticas de aterramento, condição esta definida nas prioridades da legislação específica.

A garantia de condições dignas de trabalho e exposição mínima a resíduos não segregados, em especial resíduos orgânicos e sanitários, compreende condição de proteção a saúde humana, portanto, destacamos as limitações nesta proposta quanto a triagem manual em resíduos provenientes da coleta convencional.

Esta condição, representa o cenário desejável a ser alcançado nos prazos conforme projeções apresentadas nas metas do PDGIRS.

Neste contexto, a proposta para as rotas tecnológicas exigirá adequações ao modelo de coleta que permita a segregação máxima dos resíduos na fonte geradora.

Devem fazer parte da definição das rotas tecnológicas os serviços e as estruturas existentes e previstas, compreendendo:

- ✓ Coleta diferenciada de resíduos com segregação na fonte geradora;

- ✓ Estruturas de apoio para coleta de resíduos: LEVs, contentores semienterrados, contentores para resíduos específicos (vidro por exemplo), entre outros dispositivos;
- ✓ CTRs para resíduos recicláveis secos;
- ✓ UTMBs para resíduos orgânicos;
- ✓ Unidades de Transbordo para resíduos não segregados;
- ✓ Valorização energética por biodigestão nas UTMBs e conversão em Combustível Derivado de Resíduos (CDR), apresentam-se como possibilidades potenciais de minimização dos resíduos, reduzindo a quantidade a ser disposta em aterro sanitário.
- ✓ Disposição final de rejeitos, em aterros sanitários considerando as alternativas locais e regionais;

O conceito aplicado é que as instalações destinadas a valorização como CTRs e UTMBs e as unidades de transbordo, sejam próximas e se possível contíguas, caracterizando locais centralizados para o manejo de resíduos sólidos.

Outra premissa, compreende as proposições de direcionamento de resíduos coletados nas Regiões Administrativas, tendo como o foco os pontos de valorização e a proximidade de aterros sanitários para a disposição final de rejeitos.

A Figura 38 apresenta o modelo tecnológico proposto para cenário desejável para o Distrito Federal, para os próximos 20 anos.

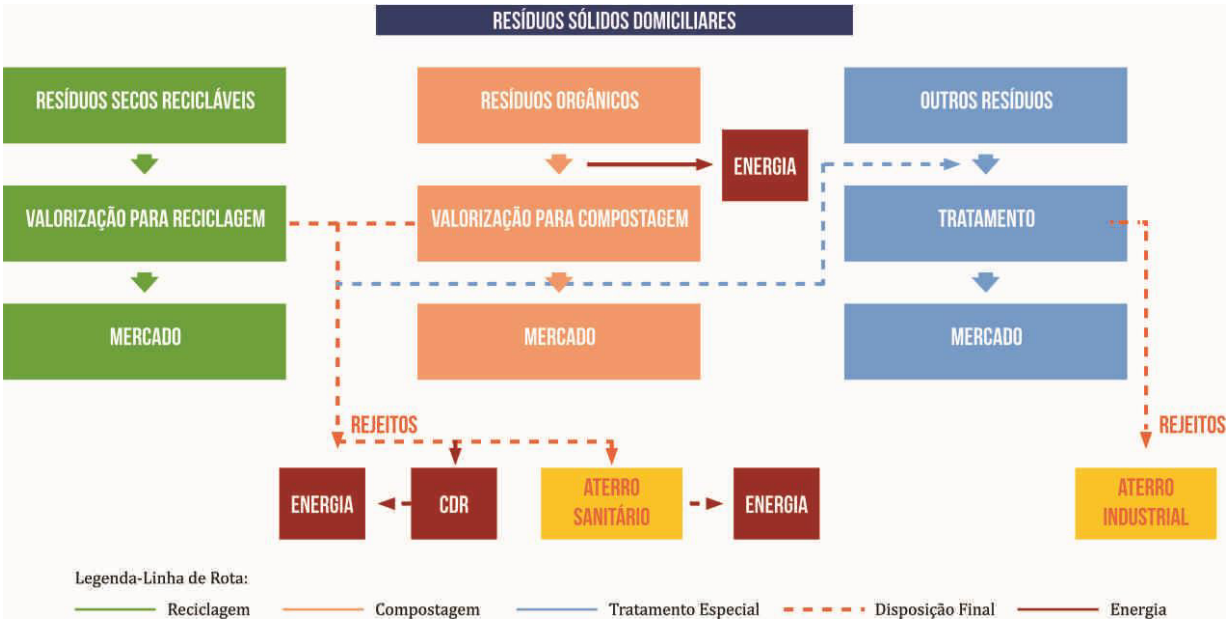


Figura 38 - Rotas Tecnológicas para Resíduos Sólidos Domiciliares do Distrito Federal - cenário desejável.

A seguir, são apresentados detalhes das rotas tecnológicas específicas, as quais estão estruturadas a partir dos elementos que compõe o EVTE para manejo dos resíduos domiciliares.

O EVTE apresenta as metas específicas para a redução da geração, cobertura dos serviços, incremento de coleta seletiva, valorização para reciclagem, compostagem e conversão de rejeitos em CDR, tratamento de resíduos especiais (perigosos presentes nos resíduos coletados), e para a disposição final de rejeitos.

- ✓ Rota da Reciclagem:

A reciclagem terá como elemento básico a coleta seletiva de resíduos recicláveis secos, com possibilidade de variações do modelo operacional com base o que preconiza o Anexo 4 - Programa de Coleta Seletiva.

Para a coleta estão previstos o uso de serviços de coleta porta a porta com uso de veículos compactadores e do tipo baú e coleta ponto a ponto com uso de LEVs.

Outros resíduos são coletados por serviços da coleta convencional. Dispositivos especiais como contentores semienterrados e veículos especiais devem ser utilizados especialmente para a coleta de resíduos em áreas de difícil acesso.

Os resíduos recicláveis serão direcionados aos CTRs objeto de processamento por catadores incluindo a triagem, classificação e comercialização de materiais.

Os rejeitos serão direcionados a disposição final em aterro sanitário ou para transformação em CDR para comercialização.

A Tabela 12, apresenta a projeção dos índices de valorização de resíduos por reciclagem.

- ✓ Rota da Compostagem:

A compostagem terá como elemento básico a coleta de resíduos orgânicos, com possibilidade de variações do modelo operacional com base o que preconiza o Anexo 4 - Programa de Coleta Seletiva.

Para a coleta estão previstos os serviços porta a porta com uso de veículos compactadores e ponto a ponto com uso de dispositivos especiais como contentores semienterrados. Veículos especiais devem ser utilizados especialmente para a coleta de resíduos em áreas de difícil acesso.

Os resíduos da coleta convencional serão direcionados a UTMBs, passando ou não, preliminarmente, por unidades de transbordo.

As UTMBs serão dotadas de atividades de triagem negativa, para remoção de materiais indesejáveis a compostagem. A passagem de resíduos por unidades de transbordo, poderá ser objeto de triagem preliminar ou não. Caso esta ocorra, deverá ser realizada em área separada das operações de transbordo.

Para atendimento às demandas futuras, previu-se, além da reforma e ampliação das UTMBs existentes, a implantação de uma nova UTMB, para operação a partir do ano 10, com capacidade de 1.000 ton./dia.

A Tabela 13 e a Tabela 14 apresentam a projeção dos índices de valorização de resíduos por compostagem.

Tabela 12 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 1.

ANO		Coleta Seletiva e Valorização por Reciclagem							
		META DE RESÍDUOS COLETADOS PELA COLETA SELETIVA (%)	Resíduos Coletados na Coleta Seletiva	Rejeitos da Coleta Seletiva	Rejeitos do processo de Reciclagem	Materias triados (Recicláveis para revalorização)	Eficiência Global de Valorização de resíduos da Coleta Seletiva	Percentual de Recicláveis pela Coleta Seletiva	Eficiência de conversão de materiais recicláveis
		%	ton/ano	%	ton/ano	ton/ano	%	%	%
1	2018	9,00%	105.828	60,00%	63.497	42.331	3,60%	40,00%	12,56%
2	2019	12,00%	144.183	55,00%	79.301	64.883	5,40%	45,00%	18,84%
3	2020	13,00%	159.516	50,00%	79.758	79.758	6,50%	50,00%	22,67%
4	2021	15,00%	187.850	45,00%	84.532	103.317	8,25%	55,00%	28,78%
5	2022	16,00%	203.353	40,00%	81.341	122.012	9,60%	60,00%	33,48%
6	2023	18,00%	232.037	35,00%	81.213	150.824	11,70%	65,00%	40,81%
7	2024	19,00%	248.275	35,00%	86.896	161.379	12,35%	65,00%	43,08%
8	2025	20,00%	264.756	35,00%	92.665	172.092	13,00%	65,00%	45,34%
9	2026	20,50%	274.749	35,00%	96.162	178.587	13,33%	65,00%	46,48%
10	2027	21,00%	284.773	35,00%	99.670	185.102	13,65%	65,00%	47,61%
11	2028	22,00%	301.682	35,00%	105.589	196.093	14,30%	65,00%	49,88%
12	2029	23,00%	318.114	35,00%	111.340	206.774	14,95%	65,00%	52,15%
13	2030	24,00%	334.616	35,00%	117.116	217.501	15,60%	65,00%	54,41%
14	2031	25,00%	351.021	35,00%	122.857	228.163	16,25%	65,00%	56,68%
15	2032	25,50%	360.369	35,00%	126.129	234.240	16,58%	65,00%	57,81%
16	2033	26,00%	369.620	35,00%	129.367	240.253	16,90%	65,00%	58,95%
17	2034	26,50%	378.759	35,00%	132.566	246.194	17,23%	65,00%	60,08%
18	2035	27,00%	387.775	35,00%	135.721	252.054	17,55%	65,00%	61,21%
19	2036	27,50%	396.653	35,00%	138.828	257.824	17,88%	65,00%	62,35%
20	2037	28,00%	405.380	35,00%	141.883	263.497	18,20%	65,00%	63,48%
TOTAL 20 ANOS		20,90%	5.709.308	38,75%	2.106.431	3.602.876	13,40%	63,11%	46,74%

Tabela 13 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 1).

ANO		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem								
		Coleta Convencional de Resíduos (Orgânicos, Rejeitos e sanitários)	Capacidade de Tratamento das UTMBs	Resíduos da coleta convencional sujeitos a dipsosição final direta	Percentual de Rejeitos na UTMB	Rejeito da UTMB	Resíduos Orgânicos para Compostagem	Perdas em peso na decomposição	Perdas em peso na decomposição	Composto Bruto
		ton/ano	ton/ano	ton/ano	%		ton/ano			
1	2018	1.070.037	324.000	746.037	80,00%	259.200	64.800	50%	32.400	32.400
2	2019	1.057.345	324.000	733.345	79,00%	255.960	68.040	50%	34.020	34.020
3	2020	1.067.529	324.000	743.529	78,00%	252.720	71.280	50%	35.640	35.640
4	2021	1.064.481	324.000	740.481	77,00%	249.480	74.520	50%	37.260	37.260
5	2022	1.067.603	648.000	419.603	76,00%	492.480	155.520	50%	77.760	77.760
6	2023	1.057.056	648.000	409.056	75,00%	486.000	162.000	50%	81.000	81.000
7	2024	1.058.435	648.000	410.435	74,00%	479.520	168.480	50%	84.240	84.240
8	2025	1.059.025	648.000	411.025	73,00%	473.040	174.960	50%	87.480	87.480
9	2026	1.065.488	648.000	417.488	72,00%	466.560	181.440	50%	90.720	90.720
10	2027	1.071.288	648.000	423.288	71,00%	460.080	187.920	50%	93.960	93.960
11	2028	1.069.600	1.008.000	61.600	70,00%	705.600	302.400	50%	151.200	151.200
12	2029	1.064.991	1.008.000	56.991	69,00%	695.520	312.480	50%	156.240	156.240
13	2030	1.059.619	1.008.000	51.619	68,00%	685.440	322.560	50%	161.280	161.280
14	2031	1.053.062	1.008.000	45.062	67,00%	675.360	332.640	50%	166.320	166.320
15	2032	1.052.843	1.008.000	44.843	66,00%	665.280	342.720	50%	171.360	171.360
16	2033	1.051.995	1.008.000	43.995	65,00%	655.200	352.800	50%	176.400	176.400
17	2034	1.050.521	1.008.000	42.521	64,00%	645.120	362.880	50%	181.440	181.440
18	2035	1.048.428	1.008.000	40.428	63,00%	635.040	372.960	50%	186.480	186.480
19	2036	1.045.721	1.008.000	37.721	62,00%	624.960	383.040	50%	191.520	191.520
20	2037	1.042.407	1.008.000	34.407	61,00%	614.880	393.120	50%	196.560	196.560
TOTAL 20 ANOS		21.177.473		5.913.473		10.477.440	4.786.560		2.393.280	2.393.280

Tabela 14 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 1 (parte 2).

ANO		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem						
		% de remoção por peneiramento	Remoção por peneiramento	Composto a comercializar	Eficiência de Conversão de material orgânico em composto	Rejeitos do tratamento e valorização por Compostagem + Rejeitos de recicláveis	Percentual de Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos a serem tratados(*)
					%	ton/ano		
1	2018	5%	1.620	30.780	5,42%	324.317	0,0%	-
2	2019	5%	1.701	32.319	5,56%	336.962	0,0%	-
3	2020	5%	1.782	33.858	5,71%	334.260	0,0%	-
4	2021	5%	1.863	35.397	5,85%	335.875	0,0%	-
5	2022	5%	3.888	73.872	12,02%	577.709	0,4%	2.311
6	2023	5%	4.050	76.950	12,35%	571.263	0,4%	2.285
7	2024	5%	4.212	80.028	12,67%	570.628	0,3%	1.712
8	2025	5%	4.374	83.106	12,99%	570.079	0,3%	1.710
9	2026	5%	4.536	86.184	13,30%	567.258	0,3%	1.702
10	2027	5%	4.698	89.262	13,62%	564.448	0,2%	1.129
11	2028	5%	7.560	143.640	21,67%	818.749	0,2%	1.637
12	2029	5%	7.812	148.428	22,20%	814.672	0,2%	1.629
13	2030	5%	8.064	153.216	22,73%	810.620	0,2%	1.621
14	2031	5%	8.316	158.004	23,28%	806.533	0,2%	1.613
15	2032	5%	8.568	162.792	23,83%	799.977	0,2%	1.600
16	2033	5%	8.820	167.580	24,39%	793.387	0,2%	1.587
17	2034	5%	9.072	172.368	24,95%	786.758	0,2%	1.574
18	2035	5%	9.324	177.156	25,52%	780.085	0,2%	1.560
19	2036	5%	9.576	181.944	26,09%	773.364	0,2%	1.547
20	2037	5%	9.828	186.732	26,68%	766.591	0,2%	1.533
TOTAL 20 ANOS			119.664	2.273.616	17,49%	12.703.535	0,2%	26.750

A comparação dos resultados entre os modelos preconizados para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares, pode ser analisada de forma detalhada no ANEXO 2 - Estudo de Viabilidade Técnica e Econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares (EVTE-RDO).

Entretanto, para fins de uma análise comparativa apresentamos nas tabelas a seguir as projeções para o Cenário 2 - modelo alternativo proposto pela SEMA.

A diferença básica entre o modelo atual e o alternativo, mas que geram resultados diferentes de valorização global, compreende a forma de execução da coleta seletiva, conforme Figura 39.

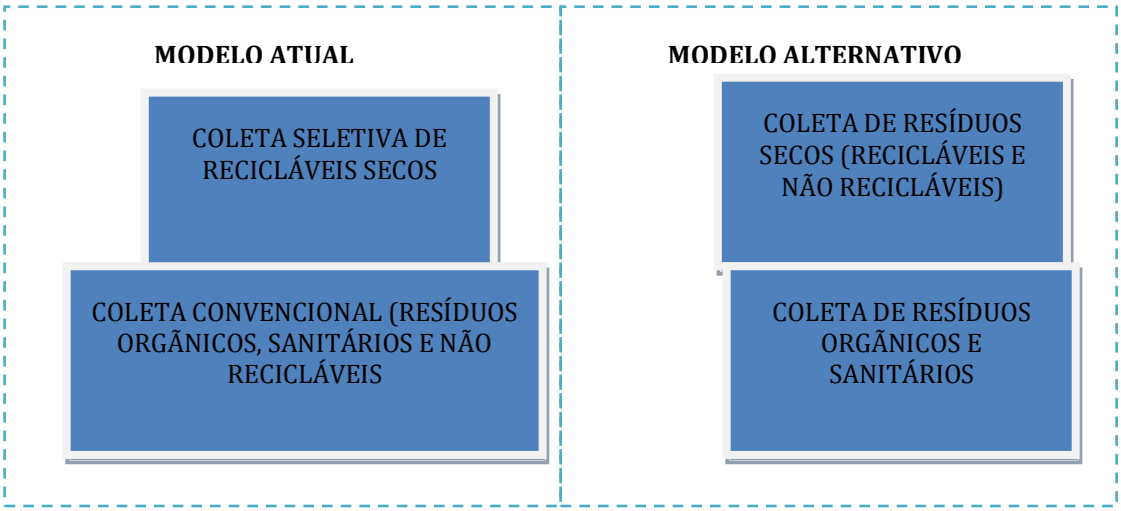


Figura 39 - Comparativo do modelos executivos da coleta seletiva para o Distrito Federal.

Tabela 15 - Projeção da valorização de resíduos por reciclagem - Cenário 2 - alternativa SEMA).

ANO		Coleta Seletiva e Valorização para Reciclagem										
		META DE COLETA - resíduos secos (%)	Resíduos Coletados secos	Percentual de rejeitos da coleta de resíduos secos	Rejeitos do processo de triagem de resíduos secos	Percentual de Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos para Disposição final ou Valorização para CDR	Materias triados (Recicláveis para revalorização)	Eficiência Global da Valorização de Resíduos Secos	Percentual de Recicláveis pela Coleta de Resíduos Secos	Eficiência de conversão de materiais recicláveis
		%	ton/ano	%	ton/ano				ton/ano	%	%	%
1	2018	25,00%	293.966	75,00%	220.475	0,5%	1.102	219.372	74.594	6,34%	25,38%	22,13%
2	2019	27,00%	324.413	73,00%	236.821	0,5%	1.184	235.637	88.776	7,39%	27,37%	25,77%
3	2020	29,00%	355.843	71,00%	252.649	0,5%	1.263	251.385	104.458	8,51%	29,36%	29,69%
4	2021	31,00%	388.222	69,00%	267.873	0,4%	1.071	266.802	121.420	9,70%	31,28%	33,82%
5	2022	33,00%	419.415	67,00%	281.008	0,4%	1.124	279.884	139.531	10,98%	33,27%	38,29%
6	2023	35,00%	451.183	65,00%	293.269	0,4%	1.173	292.096	159.087	12,34%	35,26%	43,04%
7	2024	37,00%	483.483	64,00%	309.429	0,3%	928	308.501	174.982	13,39%	36,19%	46,71%
8	2025	38,00%	503.037	63,00%	316.913	0,3%	951	315.963	187.074	14,13%	37,19%	49,29%
9	2026	39,00%	522.692	62,00%	324.069	0,3%	972	323.097	199.595	14,89%	38,19%	51,94%
10	2027	40,00%	542.424	61,00%	330.879	0,2%	662	330.217	212.207	15,65%	39,12%	54,58%
11	2028	41,00%	562.225	60,00%	337.335	0,2%	675	336.661	225.565	16,45%	40,12%	57,37%
12	2029	42,00%	580.904	59,00%	342.733	0,2%	685	342.048	238.856	17,27%	41,12%	60,24%
13	2030	43,00%	599.521	58,00%	347.722	0,2%	695	347.027	252.494	18,11%	42,12%	63,17%
14	2031	44,00%	617.796	57,00%	352.144	0,2%	704	351.440	266.357	18,97%	43,11%	66,17%
15	2032	45,00%	635.945	56,00%	356.129	0,2%	712	355.417	280.528	19,85%	44,11%	69,24%
16	2033	46,00%	653.943	55,00%	359.668	0,2%	719	358.949	294.994	20,75%	45,11%	72,38%
17	2034	47,00%	671.762	54,00%	362.751	0,2%	726	362.026	309.736	21,67%	46,11%	75,59%
18	2035	48,00%	689.377	53,00%	365.370	0,2%	731	364.639	324.738	22,61%	47,11%	78,87%
19	2036	49,00%	706.763	52,00%	367.517	0,2%	735	366.782	339.981	23,57%	48,10%	82,21%
20	2037	50,00%	723.893	51,00%	369.186	0,2%	738	368.447	355.446	24,55%	49,10%	85,63%
TOTAL 20 ANOS			10.726.809		6.393.942	0,2%	17.552	6.376.389	4.350.420	16,18%	40,56%	56,44%

(*) Resíduos perigosos classe 1, descartados inadequadamente nos resíduos domiciliares.

Tabela 16 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 1).

ANO		Coleta de Resíduos Úmidos (Orgânicos + sanitários)	Capacidade de Tratamento das UTMBs	Resíduos da coleta convencional sujeitos a dipsosição final	Percentual de Rejeitos na UTMB	Rejeito da UTMB	Resíduos Orgânicos para Compostagem	Percentual de perdas por decomposição	Perdas em peso na decomposição	Composto Maturado
		ton/ano	**ton/ano**	**ton/ano**	%		ton/ano			
1	2018	881.899	324.000	557.899	35,00%	113.400	210.600	50%	105.300	105.300
2	2019	877.116	324.000	553.116	35,00%	113.400	210.600	50%	105.300	105.300
3	2020	871.202	324.000	547.202	34,00%	110.160	213.840	50%	106.920	106.920
4	2021	864.108	324.000	540.108	34,00%	110.160	213.840	50%	106.920	106.920
5	2022	851.540	648.000	203.540	33,00%	213.840	434.160	50%	217.080	217.080
6	2023	837.911	648.000	189.911	33,00%	213.840	434.160	50%	217.080	217.080
7	2024	823.227	648.000	175.227	32,00%	207.360	440.640	50%	220.320	220.320
8	2025	820.744	648.000	172.744	32,00%	207.360	440.640	50%	220.320	220.320
9	2026	817.545	648.000	169.545	31,00%	200.880	447.120	50%	223.560	223.560
10	2027	813.637	648.000	165.637	31,00%	200.880	447.120	50%	223.560	223.560
11	2028	809.056	702.000	107.056	30,00%	210.600	491.400	50%	245.700	245.700
12	2029	802.201	720.000	82.201	30,00%	216.000	504.000	50%	252.000	252.000
13	2030	794.714	720.000	74.714	29,00%	208.800	511.200	50%	255.600	255.600
14	2031	786.286	720.000	66.286	29,00%	208.800	511.200	50%	255.600	255.600
15	2032	777.267	720.000	57.267	28,00%	201.600	518.400	50%	259.200	259.200
16	2033	767.672	720.000	47.672	28,00%	201.600	518.400	50%	259.200	259.200
17	2034	757.518	720.000	37.518	27,00%	194.400	525.600	50%	262.800	262.800
18	2035	746.825	720.000	26.825	27,00%	194.400	525.600	50%	262.800	262.800
19	2036	735.610	720.000	15.610	26,00%	187.200	532.800	50%	266.400	266.400
20	2037	723.893	720.000	3.893	26,00%	187.200	532.800	50%	266.400	266.400
TOTAL 20 ANOS		16.159.971		3.793.971		3.701.880	8.664.120		4.332.060	4.332.060

Tabela 17 - Projeção da valorização de resíduos por compostagem - Cenário 2 - alternativa SEMA (parte 2).

ANO		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem					
		Composto Maturado	% de remoção por peneiramento	Remoção por peneiramento	Composto a comercializar	Eficiência de Conversão de material orgânico em composto	Rejeitos do tratamento e valorização por Compostagem + Rejeitos de recicláveis
						%	ton/ano
1	2018	105.300	5%	5.265	100.035	17,60%	338.037
2	2019	105.300	5%	5.265	100.035	17,22%	354.302
3	2020	106.920	5%	5.346	101.574	17,12%	366.891
4	2021	106.920	5%	5.346	101.574	16,78%	382.308
5	2022	217.080	5%	10.854	206.226	33,57%	504.578
6	2023	217.080	5%	10.854	206.226	33,09%	516.790
7	2024	220.320	5%	11.016	209.304	33,14%	526.877
8	2025	220.320	5%	11.016	209.304	32,71%	534.339
9	2026	223.560	5%	11.178	212.382	32,78%	535.155
10	2027	223.560	5%	11.178	212.382	32,40%	542.275
11	2028	245.700	5%	12.285	233.415	35,21%	559.546
12	2029	252.000	5%	12.600	239.400	35,81%	570.648
13	2030	255.600	5%	12.780	242.820	36,03%	568.607
14	2031	255.600	5%	12.780	242.820	35,78%	573.020
15	2032	259.200	5%	12.960	246.240	36,04%	569.977
16	2033	259.200	5%	12.960	246.240	35,83%	573.509
17	2034	262.800	5%	13.140	249.660	36,13%	569.566
18	2035	262.800	5%	13.140	249.660	35,96%	572.179
19	2036	266.400	5%	13.320	253.080	36,30%	567.302
20	2037	266.400	5%	13.320	253.080	36,16%	568.967
TOTAL 20 ANOS		4.332.060		216.603	4.115.457	31,66%	10.294.872

✓ Rota da valorização energética:

A valorização energética no âmbito do modelo preconizado prevê potencialidade para as seguintes fontes:

- Conversão de rejeitos para CDR - Combustível Derivado de Resíduos
- Geração de energia pela biodigestão e
- Utilização de gases do Aterro Sanitário de Brasília e Aterro do Jóquei.

A conversão de rejeitos em CDR está prevista para ocorrer após o ano 6, considerando-se uma fração de 5% do total de rejeitos gerados.

A destinação final dos rejeitos deverá ser a comercialização com empresas que disponham de sistemas de queima de CDR, devidamente licenciados, cujas receitas estão previstas no EVTE.

Já a geração de energia pela biodigestão dependerá da reforma e ampliação das UTMBs e a identificação dos mecanismos de utilização dos gases de digestão da fração orgânica.

No EVTE não foram admitidos receitas específicas para a geração de energia pela biodigestão, podendo esta ser incorporada posteriormente na classificação "outras receitas".

Por fim a utilização de gases do Aterro Sanitário de Brasília e do Aterro do Jóquei apresentam também potencial de aproveitamento, com benefícios importantes ao meio ambiente.

A Tabela 18 apresenta a projeção de aproveitamento energético a partir de CDR.

Tabela 18 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 1.

ANO		Valorização energética - CDR		Disposição Final de Resíduos e Rejeitos			EFICIÊNCIA GLOBAL DE VALORIZAÇÃO
		Percentual de valorização energética/total de rejeitos	Quantidade de CDR	Total de Rejeitos de Processos de Valorização	Rejeitos de Processos para disposição em Aterro Sanitário (REJEITOS DE SECOS+ORGÂNICOS)	Percentual de Rejeitos	
		%	ton/ano		ton/ano	%	%
1	2018	0,00%		324.317	1.070.354	91,03%	8,97%
2	2019	0,00%		336.962	1.070.307	89,08%	10,92%
3	2020	0,00%		334.260	1.077.789	87,84%	12,16%
4	2021	0,00%		335.875	1.076.356	85,95%	14,05%
5	2022	0,00%		575.398	995.001	78,29%	21,71%
6	2023	5,00%	28.449	540.529	949.585	73,66%	26,34%
7	2024	5,00%	28.446	540.470	950.905	72,77%	27,23%
8	2025	5,00%	28.418	539.950	950.975	71,84%	28,16%
9	2026	5,00%	28.278	537.278	954.767	71,24%	28,76%
10	2027	5,00%	28.166	535.154	958.442	70,68%	29,32%
11	2028	5,00%	40.856	776.256	837.855	61,10%	38,90%
12	2029	5,00%	40.652	772.390	829.381	59,97%	40,03%
13	2030	5,00%	40.450	768.549	820.167	58,83%	41,17%
14	2031	5,00%	40.246	764.674	809.736	57,67%	42,33%
15	2032	5,00%	39.919	758.458	803.301	56,84%	43,16%
16	2033	5,00%	39.590	752.210	796.205	56,01%	43,99%
17	2034	5,00%	39.259	745.925	788.446	55,16%	44,84%
18	2035	5,00%	38.926	739.599	780.026	54,31%	45,69%
19	2036	5,00%	38.591	733.227	770.948	53,45%	46,55%
20	2037	5,00%	38.253	726.805	761.212	52,58%	47,42%
TOTAL 20 ANOS			538.499	12.138.287	18.051.759	67,14%	32,86%

O Resultado das projeções é uma conversão de 538.499 toneladas em CDR, para aproveitamento em empresas capacitadas a esta utilização.

Já para o Cenário 2 - alternativa SEMA, a quantidade de CDR estimada compreende um total de 417.438 toneladas no período de 20 anos, conforme demonstrado na Tabela 19.

Tabela 19 - Projeção da valorização energética de resíduos e disposição final de rejeitos para o Distrito Federal - Cenário 2 - alternativa SEMA.

ANO		Valorização energética - CDR		Disposição Final de Rejeitos			EFICIÊNCIA GLOBAL DE VALORIZAÇÃO
		Percentual de valorização energética/total de rejeitos	Quantidade de CDR	Quantidade de rejeitos	Rejeitos de Processos para disposição em Aterro Sanitário (REJEITOS DE SECOS+ORGÂNICOS)	Percentual de Rejeitos	
		%	ton/ano		ton/ano	%	%
1	2018	0,00%	-	338.037	895.936	76,19%	23,81%
2	2019	0,00%	-	354.302	907.418	75,52%	24,48%
3	2020	0,00%	-	366.891	914.094	74,50%	25,50%
4	2021	0,00%	-	382.308	922.416	73,66%	26,34%
5	2022	0,00%	-	504.578	708.119	55,72%	44,28%
6	2023	5,00%	25.839	490.950	680.861	52,82%	47,18%
7	2024	5,00%	26.344	500.533	675.760	51,71%	48,29%
8	2025	5,00%	26.717	507.622	680.366	51,40%	48,60%
9	2026	5,00%	26.758	508.397	677.942	50,58%	49,42%
10	2027	5,00%	27.114	515.161	680.798	50,20%	49,80%
11	2028	5,00%	27.977	531.568	638.624	46,57%	53,43%
12	2029	5,00%	28.532	542.115	624.316	45,14%	54,86%
13	2030	5,00%	28.430	540.176	614.890	44,10%	55,90%
14	2031	5,00%	28.651	544.369	610.655	43,49%	56,51%
15	2032	5,00%	28.499	541.478	598.745	42,37%	57,63%
16	2033	5,00%	28.675	544.834	592.505	41,68%	58,32%
17	2034	5,00%	28.478	541.088	578.606	40,48%	59,52%
18	2035	5,00%	28.609	543.570	570.395	39,72%	60,28%
19	2036	5,00%	28.365	538.937	554.547	38,45%	61,55%
20	2037	5,00%	28.448	540.519	544.412	37,60%	62,40%
TOTAL 20 ANOS			417.438	9.877.434	13.671.406	50,85%	49,15%

✓ Rota de transporte, transbordo e disposição final dos rejeitos

As rotas de transporte e transbordo dos resíduos no âmbito do PDGIRS têm sua avaliação restrita ao Distrito Federal.

Já a disposição final de rejeitos deve ser analisada de forma considerar as alternativas de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília e em aterros sanitários localizados no entorno. Neste contexto considera-se, inclusive, as necessidades ao atendimento de cidades constituintes da RIDE, em especial do CORSAP DF/GO, o que compreende tratar de forma regionalizada o tema da disposição final de rejeitos.

No PDGIRS foram avaliadas as características do Distrito Federal de forma isolada e posteriormente com a inclusão de cidades que integram o CORSAP DF/GO, sendo admitida, a priori, solução independente para os municípios do Estado de Minas Gerais (Unaí, cabeceiras e Buritis).

Neste contexto, foram admitidas como premissas gerais para a definição da solução proposta de disposição final de rejeitos:

- Fechamento do Aterro do jóquei em 2017;

- Condições de operação e capacidade do Aterro Sanitário de Brasília - ASB;

- Distância entre pontos de geração de resíduos, transbordos e Aterro Sanitário de Brasília - ASB;

- Possibilidade de disposição final de rejeitos em aterros sanitários fora do DF;

- Possibilidade de recebimento de rejeitos de municípios vizinhos que compõem o CORSAP, no Aterro Sanitário de Brasília;

- Necessidade de estabelecimento de um modelo sustentável para a disposição de rejeitos, observadas as condições regionais no âmbito do CORSAP e

- Necessidade de atendimento as metas de valorização de resíduos e a consequente disposição final de rejeitos.

- Rota de transporte, transbordo e disposição final dos rejeitos gerados do Distrito Federal.

Para a definição dos fluxos de resíduos e da consequente geração de rejeitos, foram admitidas as características quantitativas e qualitativas dos resíduos com base no estudo de evolução populacional de cada Região Administrativa do DF bem como as características dos resíduos obtidas no estudo de caracterização gravimétrica, constante do Anexo I.

A partir dos dados de geração resíduos, por Região Administrativa, pode-se avaliar as potencialidades da geração de rejeitos, com base nas metas médias de valorização resultantes do EVTE - Cenário 1, as quais são destacadas na Tabela 20.

Tabela 20 - Metas de Redução de Rejeitos do DF em Aterros Sanitários.

Ano		Total de Rejeitos de Processos de Valorização (%)
1	2018	91,03%
2	2019	89,08%
3	2020	87,84%
4	2021	85,95%
5	2022	78,29%
6	2023	73,66%
7	2024	72,77%
8	2025	71,84%
9	2026	71,24%
10	2027	70,68%
11	2028	61,10%
12	2029	59,97%
13	2030	58,83%
14	2031	57,67%
15	2032	56,84%
16	2033	56,01%
17	2034	55,16%
18	2035	54,31%
19	2036	53,45%
20	2037	52,58%

A análise regionalizada da geração de resíduos e rejeitos, resultou na distribuição por áreas e subáreas, conforme destacadas na Tabela 21.

Tabela 21 - Distribuição do manejo de resíduos domiciliares por Áreas de Regiões Administrativas, considerando a logística para valorização e disposição final em aterros sanitários.

Área 1			Área 2	Área 3
Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
NUSUL(Asa - Sul)	NUCEI (P-SUL)	NUBRA	NUSOB	NUGAM

RA XX - Águas Claras	RA III - Taguatinga	RA IV - Brazlândia	RA I - Brasília/Plano Piloto	RA II - Gama
RA VIII - Núcleo Bandeirante	RA IX - Ceilândia		RA VI - Planaltina	RA XIII - Santa Maria
RA XXII - Sudoeste/ Octogonal	RA XII - Samambaia		RA XVIII - Lago Norte	RA XV - Recanto das Emas
RA X - Guará			RA XXIII - Varjão	RA XVII - Riacho Fundo
RA XI - Cruzeiro			RA V - Sobradinho	RA XXI - Riacho Fundo II
RA XXIX - SIA			RA XXVI - Sobradinho II	
RA XXX - Vicente Pires			RA XXVIII - Itapoã	
RA XXIV - Park Way			RA XXXI - Fercal	
RA XXV - SCIA/ Estrutural			RA VII - Paranoá	
RA XVI - Lago Sul				
RA XIX - Candangolândia				
RA XIV - São Sebastião				
RA XXVII - Jardim Botânico				

A Figura 40 apresenta a localização das Unidades de Transbordo definidas para recebimento de resíduos no Distrito Federal.



Figura 40 - Localização das unidades de Transbordo de Resíduos e Rejeitos no Distrito Federal.

As projeções de geração de resíduos e rejeitos para Áreas de Região Administrativa estão resumidas na Tabela 22 e Tabela 23.

Tabela 22 - Projeção da geração de resíduos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia).

Ano		Total DF (ton/dia)	Área 1			Área 2	Área 3
			Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
			NUSUL	PSUL	NUBRA	NUSOB	NUGAM
1	2018	3.287,3	788,7	1.029,3	67,8	867,2	534,3
2	2019	3.352,2	809,7	1.049,5	68,3	885,0	539,6
3	2020	3.416,4	832,0	1.069,4	68,9	901,6	544,5
4	2021	3.477,9	853,3	1.088,9	69,4	919,1	547,2
5	2022	3.542,1	876,0	1.107,8	69,8	935,1	553,3
6	2023	3.603,5	897,6	1.126,4	70,1	952,2	557,2
7	2024	3.663,9	920,6	1.144,4	70,4	967,7	560,6
8	2025	3.723,2	942,5	1.162,0	70,7	984,3	563,7
9	2026	3.781,2	965,8	1.178,9	70,9	999,1	566,4
10	2027	3.837,8	987,8	1.195,3	71,0	1.015,1	568,6
11	2028	3.893,2	1.011,4	1.211,0	71,1	1.029,2	570,5
12	2029	3.947,2	1.033,5	1.226,1	71,1	1.044,5	571,9
13	2030	3.999,8	1.057,3	1.240,6	71,1	1.057,8	573,0
14	2031	4.049,3	1.079,1	1.253,9	70,9	1.072,0	573,4
15	2032	4.097,2	1.102,6	1.266,4	70,8	1.084,0	573,4
16	2033	4.143,4	1.124,3	1.278,3	70,5	1.097,3	573,0
17	2034	4.188,1	1.147,9	1.289,4	70,2	1.108,3	572,2
18	2035	4.231,0	1.169,6	1.299,7	69,8	1.120,8	571,0
19	2036	4.272,1	1.193,2	1.309,3	69,4	1.130,8	569,4
20	2037	4.311,5	1.214,7	1.318,0	68,9	1.142,3	567,5

Tabela 23 - Projeção da geração de rejeitos por Áreas de Regiões Administrativas no Distrito Federal (ton./dia).

Ano		Total DF (ton/dia)	Área 1			Área 2	Área 3
			Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
			NUSUL	PSUL	NUBRA	NUSOB	NUGAM
1	2018	2.992,3	717,9	937,0	61,7	789,4	486,3
2	2019	2.986,1	721,3	934,9	60,9	788,4	480,6
3	2020	3.000,9	730,8	939,3	60,5	791,9	478,3
4	2021	2.989,1	733,4	935,9	59,6	789,9	470,3
5	2022	2.773,0	685,8	867,3	54,6	732,1	433,2
6	2023	2.654,4	661,2	829,7	51,7	701,4	410,4
7	2024	2.666,2	669,9	832,8	51,3	704,2	408,0
8	2025	2.674,6	677,0	834,7	50,8	707,1	405,0
9	2026	2.693,6	688,0	839,8	50,5	711,8	403,5
10	2027	2.712,5	698,2	844,8	50,2	717,5	401,9
11	2028	2.378,7	618,0	739,9	43,4	628,8	348,6
12	2029	2.367,0	619,7	735,2	42,6	626,3	343,0
13	2030	2.352,9	622,0	729,8	41,8	622,3	337,1
14	2031	2.335,2	622,3	723,1	40,9	618,2	330,7
15	2032	2.328,9	626,7	719,9	40,2	616,2	325,9
16	2033	2.320,6	629,7	715,9	39,5	614,6	320,9
17	2034	2.310,3	633,2	711,3	38,7	611,4	315,7
18	2035	2.297,9	635,2	705,9	37,9	608,7	310,1
19	2036	2.283,4	637,8	699,8	37,1	604,4	304,4

Ano		Total DF (ton/dia)	Área 1			Área 2	Área 3
			Sub área 1	Sub área 2	Sub área 3		
			NUSUL	PSUL	NUBRA	NUSOB	NUGAM
20	2037	2.266,9	638,7	693,0	36,2	600,6	298,4

A disposição final dos rejeitos compreende a destinação para aterramento em aterros sanitários dos materiais resultantes dos processos de tratamento aplicados aos resíduos, sejam eles mecânico, biológico, térmico ou resultante do processo de triagem para separação de materiais recicláveis.

Reciclagem, compostagem, valorização energética e o tratamento adequado dos resíduos perigosos e outros resíduos comumente presentes nos resíduos domiciliares gerados, são as formas previstas para a redução da disposição final em aterros sanitários.

Entretanto, mesmo que estabelecidas projeções para a redução de rejeitos, o Distrito Federal necessitará dispor mais de 18,0 milhões de toneladas de rejeitos nos próximos 20 anos, o que representa um percentual médio de 67,14% do total dos resíduos gerados no período.

Em razão do encerramento do Aterro do Jóquei em 2017, o Aterro Sanitário de Brasília apresenta-se a curto prazo como a única solução de disposição final de rejeitos.

A previsão é de que nos anos 1 a 3, deverão ser depositados todos os rejeitos no Aterro Sanitário de Brasília. A partir do ano 4, gradativamente, parte dos rejeitos serão dispostos em aterros sanitários fora do Distrito Federal.

A utilização de aterros regionais deve constar das soluções para disposição final, porém sujeita a avaliação não só econômico-financeira, mas também técnica e ambiental, haja vista a co-responsabilidade do GDF sobre os efeitos da disposição final de resíduos e seus potenciais impactos ambientais associados.

A Tabela 24 apresenta a previsão de disposição final de parcela dos rejeitos destinados a aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Tabela 24 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (ton/dia).

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	Ton/dia		
1	2018	2.992,3	100%	**2.992,3**	**0,0**	**0,0**
2	2019	2.986,1	100%	**2.986,1**	**0,0**	**0,0**
3	2020	3.000,9	100%	**3.000,9**	**0,0**	**0,0**
4	2021	2.989,1	100%	**2.518,8**	**0,0**	**470,3**
5	2022	2.773,0	100%	**2.339,8**	**0,0**	**433,2**
6	2023	2.654,4	100%	**1.542,6**	**701,4**	**410,4**
7	2024	2.666,2	100%	**1.554,0**	**704,2**	**408,0**
8	2025	2.674,6	100%	**1.562,6**	**707,1**	**405,0**
9	2026	2.693,6	100%	**1.578,4**	**711,8**	**403,5**
10	2027	2.712,5	100%	**1.593,1**	**717,5**	**401,9**
11	2028	2.378,7	100%	**1.401,3**	**628,8**	**348,6**
12	2029	2.367,0	100%	**1.397,6**	**626,3**	**343,0**
13	2030	2.352,9	100%	**1.393,6**	**622,3**	**337,1**
14	2031	2.335,2	100%	**1.386,3**	**618,2**	**330,7**
15	2032	2.328,9	100%	**1.386,8**	**616,2**	**325,9**
16	2033	2.320,6	100%	**1.385,1**	**614,6**	**320,9**
17	2034	2.310,3	100%	**1.383,2**	**611,4**	**315,7**

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	Ton/dia		
18	2035	2.297,9	100%	**1.379,0**	**608,7**	**310,1**
19	2036	2.283,4	100%	**1.374,7**	**604,4**	**304,4**
20	2037	2.266,9	100%	**1.367,9**	**600,6**	**298,4**
				ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ASB		
				ATERRO SANITÁRIO NORTE - ASN		
				ATERRO SANITÁRIO SUL - ASS		

Conforme destacado, o PDGIRS prevê a utilização de no mínimo três aterros sanitários: Aterro Sanitário de Brasília (ASB), um aterro localizado na região norte - Aterro Sanitário Norte (ASN) e um aterro sanitário localizado na região sul - Aterro Sanitário Sul (ASS).

Para confirmação do alinhamento as metas propostas de disposição final de rejeitos, a Tabela 25 apresenta a distribuição da disposição final de rejeitos em valores percentuais.

Tabela 25 - Projeção da disposição final de rejeitos de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários no período do estudo (%).

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	%		
1	2018	2.992,3	100%	**100%**	**0%**	**0%**
2	2019	2.986,1	100%	**100%**	**0%**	**0%**
3	2020	3.000,9	100%	**100%**	**0%**	**0%**
4	2021	2.989,1	100%	**84%**	**0%**	**16%**
5	2022	2.773,0	100%	**84%**	**0%**	**16%**
6	2023	2.654,4	100%	**58%**	**26%**	**15%**
7	2024	2.666,2	100%	**58%**	**26%**	**15%**
8	2025	2.674,6	100%	**58%**	**26%**	**15%**
9	2026	2.693,6	100%	**59%**	**26%**	**15%**
10	2027	2.712,5	100%	**59%**	**26%**	**15%**
11	2028	2.378,7	100%	**59%**	**26%**	**15%**
12	2029	2.367,0	100%	**59%**	**26%**	**14%**
13	2030	2.352,9	100%	**59%**	**26%**	**14%**
14	2031	2.335,2	100%	**59%**	**26%**	**14%**
15	2032	2.328,9	100%	**60%**	**26%**	**14%**
16	2033	2.320,6	100%	**60%**	**26%**	**14%**
17	2034	2.310,3	100%	**60%**	**26%**	**14%**
18	2035	2.297,9	100%	**60%**	**26%**	**13%**
19	2036	2.283,4	100%	**60%**	**26%**	**13%**
20	2037	2.266,9	100%	**60%**	**26%**	**13%**

ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA - ASB
ATERRO SANITÁRIO NORTE - ASN
ATERRO SANITÁRIO SUL - ASS

- Rota de transporte, transbordo e disposição final dos rejeitos gerados no Distrito Federal e cidades do CORSAP DF/GO

Para uma análise regional, no âmbito do CORSAP DF/GO, foram projetados dados de crescimento populacional, geração de resíduos e rejeitos de forma a permitir a definição de uma alternativa para a disposição final de rejeitos em aterros sanitários regionais.

Como ponto de partida, foram avaliados os estudos preliminares elaborados pela Universidade de Brasília (UnB), constantes do Estudo de "Propostas preliminares para Aterros Sanitários da RIDE e entorno" (junho 2016), o qual apresentou 12 alternativas de disposição final de rejeitos, com variações entre 4 e 14 aterros sanitários.

Na análise das alternativas, previu-se a disposição de resíduos gerados no Distrito Federal em aterros sanitários de outras cidades, porém não admitiu a possibilidade de recebimento de resíduos de outras cidades no Aterro Sanitário de Brasília.

No âmbito do PDGIRS, a proposta é que a disposição final dos rejeitos considere as variáveis: distância de transporte, custo de disposição final e segurança ambiental como elementos balizadores da solução.

Desta forma, foram mantidos, assim como já destacado na solução para o Distrito Federal, a utilização de três aterros sanitários para atendimento dos municípios integrantes do CORSAP DF/GO (Aterro Sanitário de Brasília, Aterro Sanitário Norte e Aterro Sanitário Sul).

Para as projeções populacionais, em razão da inexistência de estudos e dados oficiais, foram utilizados dados censitários do IBGE para o ano 2010 e dados de projeção do IBGE para 2016, de forma a estabelecer taxa de crescimento adotada para os próximos 20 anos.

Para a projeção da geração de resíduos, utilizou-se as informações indicadas pela UnB, no estudo, cujo valor per capita adotado foi de 0,95 Kg/hab.dia.

Considerando-se que a gestão de resíduos no âmbito regional depende de elaboração de políticas regionais que incluem modelos de gestão dos resíduos, e observada a inexistência de regramento destes modelos na atualidade, admitiu-se como metas de redução da disposição de rejeitos de resíduos gerados no CORSAP DF/GO as metas adotadas neste PDGIRS para o Distrito Federal, partindo-se de 91,03% no ano 1 para 52,58% no ano 20.

Observada a distribuição espacial das cidades, estas foram distribuídas em 3 grupos conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Municípios integrantes do CORSAP DF/GO, subdivididos em grupos, por região.

Municípios integrantes do CORSAP DF/GO		
Grupo 1	**Grupo 2**	**Grupo 3**
Sudeste e Oeste	**Leste e Norte**	**Sul**
Sto Antônio do Descoberto	Mimoso de Goiás	Cidade Ocidental
Alexânia	Planaltina de Goiás	Valparaíso de Goiás
Abadiânia	Águas frias de Goiás	Cristalina
Corumbá de Goiás	Formosa	Nova Gama
Pirenópolis	Vila Boa	Luziânia
Cocalzinho de Goiás	Cabeceiras	
Águas Lindas de Goiás		
Pedro Bernardo		

A partir das projeções, pode-se definir as quantidades geradas de resíduos e rejeitos para cada agrupamento, conforme Tabela 26.

Tabela 26 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 1(ton./dia).

Ano		Total do CORSAP (Grupo 1)	Sto Antônio do Descoberto	Alexânia	Abadiânia	Corumbá de Goiás	Pirenópolis	Cocalzinho de Goiás	Águas Lindas de Goiás	Pedro Bernardo	Quantidade de rejeitos para disposição final	
		Ton/dia									%	ton/dia
1	2018	387,7	69,3	25,8	17,8	10,6	23,7	18,8	190,6	31,1	91,03	**352,9**
2	2019	394,7	70,2	26,1	18,1	10,7	23,8	19,1	195,1	31,6	89,08	**351,6**
3	2020	401,8	71,2	26,4	18,3	10,7	24,0	19,3	199,8	32,1	87,84	**352,9**
4	2021	409,0	72,2	26,7	18,5	10,8	24,1	19,6	204,5	32,6	85,95	**351,6**
5	2022	416,4	73,2	27,1	18,8	10,8	24,3	19,8	209,3	33,2	78,29	**326,0**
6	2023	424,0	74,2	27,4	19,0	10,9	24,5	20,0	214,3	33,7	73,66	**312,3**
7	2024	431,7	75,2	27,7	19,2	11,0	24,6	20,3	219,4	34,3	72,77	**314,1**
8	2025	439,5	76,2	28,1	19,5	11,0	24,8	20,5	224,5	34,9	71,84	**315,8**
9	2026	447,6	77,3	28,4	19,7	11,1	24,9	20,8	229,9	35,4	71,24	**318,8**
10	2027	455,7	78,3	28,8	20,0	11,2	25,1	21,1	235,3	36,0	70,68	**322,1**
11	2028	464,1	79,4	29,1	20,2	11,2	25,3	21,3	240,9	36,6	61,10	**283,6**
12	2029	472,6	80,5	29,5	20,5	11,3	25,4	21,6	246,6	37,2	59,97	**283,4**
13	2030	481,3	81,6	29,8	20,8	11,3	25,6	21,8	252,4	37,9	58,83	**283,1**
14	2031	490,1	82,7	30,2	21,0	11,4	25,8	22,1	258,4	38,5	57,67	**282,7**
15	2032	499,2	83,9	30,6	21,3	11,5	25,9	22,4	264,5	39,1	56,84	**283,7**
16	2033	508,4	85,0	31,0	21,6	11,5	26,1	22,7	270,8	39,8	56,01	**284,7**
17	2034	517,8	86,2	31,3	21,9	11,6	26,3	22,9	277,2	40,4	55,16	**285,6**
18	2035	527,4	87,4	31,7	22,1	11,7	26,5	23,2	283,7	41,1	54,31	**286,4**
19	2036	537,2	88,6	32,1	22,4	11,7	26,6	23,5	290,4	41,8	53,45	**287,1**
20	2037	547,2	89,8	32,5	22,7	11,8	26,8	23,8	297,3	42,5	52,58	**287,7**

Tabela 27 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 2 (ton./dia).

Ano		Total do CORSAP (Grupo 2)	Mimoso de Goiás	Planaltina de Goiás	Água Fria de Goiás	Formosa	Vila Boa	Cabeceiras	Quantidade de rejeitos para disposição final	
		Ton/dia							%	ton/dia
1	2018	217,8	2,6	85,1	5,4	111,8	5,3	7,6	91,03	**198,3**
2	2019	220,4	2,4	85,8	5,4	113,6	5,3	7,6	89,08	**196,3**
3	2020	223,0	2,3	86,5	5,5	115,5	5,3	7,7	87,84	**195,9**
4	2021	225,7	2,2	87,2	5,5	117,3	5,3	7,7	85,95	**194,0**
5	2022	228,3	2,1	87,9	5,6	119,2	5,3	7,8	78,29	**178,8**
6	2023	231,1	2,0	88,6	5,6	121,1	5,3	7,9	73,66	**170,2**
7	2024	233,8	1,9	89,3	5,7	123,0	5,3	7,9	72,77	**170,2**
8	2025	236,6	1,8	90,0	5,8	125,0	5,3	8,0	71,84	**170,0**
9	2026	239,5	1,7	90,8	5,8	127,0	5,3	8,0	71,24	**170,6**
10	2027	242,3	1,6	91,5	5,9	129,1	5,3	8,1	70,68	**171,3**
11	2028	245,2	1,5	92,2	5,9	131,1	5,3	8,1	61,10	**149,8**
12	2029	248,2	1,5	93,0	6,0	133,2	5,3	8,2	59,97	**148,8**
13	2030	251,2	1,4	93,7	6,0	135,4	5,3	8,2	58,83	**147,8**
14	2031	254,2	1,3	94,5	6,1	137,5	5,3	8,3	57,67	**146,6**
15	2032	257,3	1,2	95,2	6,2	139,7	5,4	8,3	56,84	**146,2**
16	2033	260,4	1,2	96,0	6,2	142,0	5,4	8,4	56,01	**145,8**
17	2034	263,6	1,1	96,8	6,3	144,3	5,4	8,5	55,16	**145,4**
18	2035	266,8	1,1	97,6	6,3	146,6	5,4	8,5	54,31	**144,9**
19	2036	270,0	1,0	98,3	6,4	148,9	5,4	8,6	53,45	**144,3**
20	2037	273,3	1,0	99,1	6,5	151,3	5,4	8,6	52,58	**143,7**

Tabela 28 - Projeção da geração de resíduos por município e total de rejeitos gerados para o grupo 3(ton./dia).

Ano		Total do CORSAP (Grupo 3)	Cidade Ocidental	Valparaíso de Goiás	Cristalina	Nova Gama	Luziânia	Quantidade de rejeitos para disposição final	
		Ton/dia						%	ton/dia
1	2018	573	65	155	54	106	193	91,03%	**521,4**
2	2019	583	66	158	55	108	197	89,08%	**519,2**
3	2020	593	67	161	56	110	201	87,84%	**521,0**
4	2021	604	68	164	57	113	205	85,95%	**518,7**
5	2022	614	70	167	58	115	209	78,29%	**480,8**
6	2023	625	71	170	59	117	212	73,66%	**460,3**
7	2024	636	72	173	60	119	217	72,77%	**462,7**
8	2025	647	74	177	61	121	221	71,84%	**464,8**
9	2026	658	75	180	62	124	225	71,24%	**469,0**
10	2027	670	77	183	64	126	229	70,68%	**473,5**
11	2028	682	78	187	65	128	233	61,10%	**416,5**
12	2029	694	79	190	66	131	238	59,97%	**416,0**
13	2030	706	81	194	67	133	242	58,83%	**415,3**
14	2031	718	83	198	69	136	247	57,67%	**414,3**
15	2032	731	84	201	70	138	252	56,84%	**415,5**
16	2033	744	86	205	71	141	256	56,01%	**416,6**
17	2034	757	87	209	72	144	261	55,16%	**417,6**
18	2035	770	89	213	74	146	266	54,31%	**418,4**
19	2036	784	91	217	75	149	271	53,45%	**419,0**
20	2037	798	92	221	77	152	276	52,58%	**419,4**

A partir das informações de geração de rejeitos para os municípios do CORSAP o do Distrito Federal, pode-se avaliar as condições de disposição final projetadas no PDGIRS.

Tabela 29 - Projeção da distribuição da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia).

Ano		Total de Rejeitos do CORSAP	Aterro de Brasília			Aterro Norte			Aterro Sul		
			Rejeitos DF (Área 1)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 1)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 2)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 2)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 3)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 3)	Total de Rejeitos
		Ton/dia	Ton/dia			Ton/dia			Ton/dia		
1	2018	4.064,9	**2.992,3**	**352,9**	**3.345,2**	**0,0**	**198,3**	**198,3**	**0,0**	**521,4**	**521,4**
2	2019	4.053,2	**2.986,1**	**351,6**	**3.337,6**	**0,0**	**196,3**	**196,3**	**0,0**	**519,2**	**519,2**
3	2020	4.070,6	**3.000,9**	**352,9**	**3.353,8**	**0,0**	**195,9**	**195,9**	**0,0**	**521,0**	**521,0**
4	2021	4.053,4	**2.518,8**	**351,6**	**2.870,4**	**0,0**	**194,0**	**194,0**	**470,3**	**518,7**	**989,0**
5	2022	3.758,5	**2.339,8**	**326,0**	**2.665,8**	**0,0**	**178,8**	**178,8**	**433,2**	**480,8**	**914,0**
6	2023	3.597,3	**1.542,6**	**312,3**	**1.854,9**	**701,4**	**170,2**	**871,6**	**410,4**	**460,3**	**870,7**
7	2024	3.613,2	**1.554,0**	**314,1**	**1.868,2**	**704,2**	**170,2**	**874,4**	**408,0**	**462,7**	**870,7**

Ano		Total de Rejeitos do CORSAP	Aterro de Brasília			Aterro Norte			Aterro Sul		
			Rejeitos DF (Área 1)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 1)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 2)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 2)	Total de Rejeitos	Rejeitos DF (Área 3)	Rejeitos Municípios do CORSAP (Grupo 3)	Total de Rejeitos
		Ton/dia	Ton/dia			Ton/dia			Ton/dia		
8	2025	3.625,2	1.562,6	315,8	1.878,3	707,1	170,0	877,1	405,0	464,8	869,8
9	2026	3.652,1	1.578,4	318,8	1.897,2	711,8	170,6	882,4	403,5	469,0	872,5
10	2027	3.679,4	1.593,1	322,1	1.915,3	717,5	171,3	888,7	401,9	473,5	875,4
11	2028	3.228,7	1.401,3	283,6	1.684,9	628,8	149,8	778,7	348,6	416,5	765,1
12	2029	3.215,2	1.397,6	283,4	1.681,0	626,3	148,8	775,2	343,0	416,0	759,0
13	2030	3.199,0	1.393,6	283,1	1.676,7	622,3	147,8	770,0	337,1	415,3	752,3
14	2031	3.178,8	1.386,3	282,7	1.669,0	618,2	146,6	764,8	330,7	414,3	745,0
15	2032	3.174,4	1.386,8	283,7	1.670,6	616,2	146,2	762,4	325,9	415,5	741,5
16	2033	3.167,8	1.385,1	284,7	1.669,9	614,6	145,8	760,4	320,9	416,6	737,6
17	2034	3.158,9	1.383,2	285,6	1.668,9	611,4	145,4	756,8	315,7	417,6	733,2
18	2035	3.147,6	1.379,0	286,4	1.665,5	608,7	144,9	753,6	310,1	418,4	728,5
19	2036	3.133,9	1.374,7	287,1	1.661,8	604,4	144,3	748,7	304,4	419,0	723,4
20	2037	3.117,7	1.367,9	287,7	1.655,6	600,6	143,7	744,3	298,4	419,4	717,8

Conforme demonstrado na Tabela 29, está previsto a partir do Ano 1, o recebimento no Aterro Sanitário de Brasília, rejeitos das cidades do grupo 1, localizadas a oeste e a leste do Distrito Federal, desde que atendidas as condições de operação e preços de disposição final.

Em continuidade, nos anos 4 e 6, está prevista a disposição de rejeitos gerados no Distrito Federal, em aterros sanitários instalados fora do DF, localizados nas regiões sul e norte.

A Tabela 30, apresenta a mesma distribuição, porém em valores percentuais sobre o total de rejeitos passíveis de disposição final adequada no Distrito Federal e municípios do CORSAP.

Tabela 30 - Projeção da distribuição percentual dos rejeitos gerados do Distrito Federal e municípios do CORSAP em aterros sanitários regionais (Ton/dia).

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	%		
1	2018	4.064,9	100%	82%	5%	13%
2	2019	4.053,2	100%	82%	5%	13%
3	2020	4.070,6	100%	82%	5%	13%
4	2021	4.053,4	100%	71%	5%	24%
5	2022	3.758,5	100%	71%	5%	24%
6	2023	3.597,3	100%	52%	24%	24%
7	2024	3.613,2	100%	52%	24%	24%
8	2025	3.625,2	100%	52%	24%	24%
9	2026	3.652,1	100%	52%	24%	24%
10	2027	3.679,4	100%	52%	24%	24%
11	2028	3.228,7	100%	52%	24%	24%
12	2029	3.215,2	100%	52%	24%	24%
13	2030	3.199,0	100%	52%	24%	24%
14	2031	3.178,8	100%	53%	24%	23%

Ano		Total de Rejeitos do DF		Aterro de Brasília	Aterro Norte	Aterro Sul
		Ton/dia	%	%		
15	2032	3.174,4	100%	53%	24%	23%
16	2033	3.167,8	100%	53%	24%	23%
17	2034	3.158,9	100%	53%	24%	23%
18	2035	3.147,6	100%	53%	24%	23%
19	2036	3.133,9	100%	53%	24%	23%
20	2037	3.117,7	100%	53%	24%	23%

Diante a esta condição, o PDGIRS prevê o fluxo de resíduos entre o Distrito Federal e aterros sanitários externos e vice versa, conforme demonstrado na Figura 41.

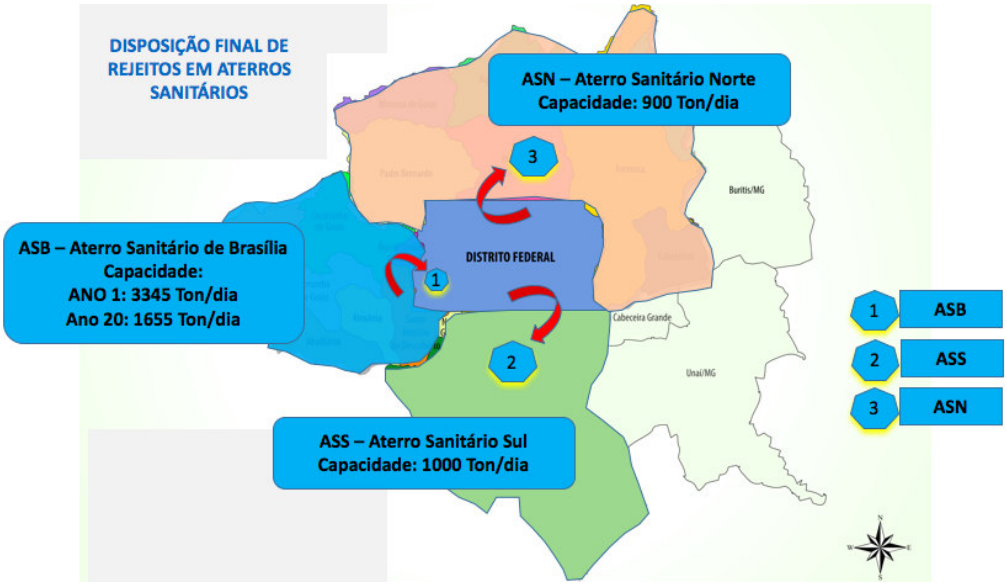


Figura 41 - Fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20.

Por fim, a Tabela 31 apresenta o detalhamento do fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO projetado no PDGIRS.

Tabela 31 - Projeção do fluxo de rejeitos entre municípios do CORSAP DF/GO para ano 1 a ano 20.

Ano		Fluxo de Resíduos do DF (Ton/dia)		
		ASB	ASN	ASS
1	2018	352,9	0,0	0,0
2	2019	351,6	0,0	0,0
3	2020	352,9	0,0	0,0
4	2021	351,6	0,0	470,3
5	2022	326,0	0,0	433,2
6	2023	312,3	701,4	410,4
7	2024	314,1	704,2	408,0
8	2025	315,8	707,1	405,0

Ano		Fluxo de Resíduos do DF (Ton/dia)		
		ASB	ASN	ASS
9	2026	318,8	711,8	403,5
10	2027	322,1	717,5	401,9
11	2028	283,6	628,8	348,6
12	2029	283,4	626,3	343,0
13	2030	283,1	622,3	337,1
14	2031	282,7	618,2	330,7
15	2032	283,7	616,2	325,9
16	2033	284,7	614,6	320,9
17	2034	285,6	611,4	315,7
18	2035	286,4	608,7	310,1
19	2036	287,1	604,4	304,4
20	2037	287,7	600,6	298,4
Total no período		6.166,2	9.693,5	6.166,9

6.1.5. **Indicadores de Avaliação**

6.1.5.1. *Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)*

Recentemente (2016), foi recomendado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública, a instituição do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU) que mede a aderência da gestão de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Varia de 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de 1 (um), maior será a aderência do município à PNRS.

O trabalho foi realizado em conjunto pelas seguintes empresas:

- ABLP - Associação Brasileira de Limpeza Pública;
- SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana;
- PwC Brasil - PricewaterhouseCooper.

O ISLU é composto por quatro dimensões resultantes de cálculos de variáveis do município ou neste caso do Distrito Federal:

- Engajamento do Distrito Federal (E):

Compreende a determinação da cobertura dos serviços no âmbito do Distrito Federal, definida pela expressão:

Tabela 32 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População total atendida declarada(hab.)}}{\text{População total do Distrito Federal (hab.)}}$	***habitantes***

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados utilizada para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: População Total (POP_TOTAL) e população total atendida declarada (Co165).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para a População Total (POP_TOTAL) os dados publicados pelo IBGE, disponíveis no seu website. Já a população

total atendida declarada, compreende valor calculado pelo prestador dos serviços, no caso o SLU, com base no índice de atendimento das atividades de coleta domiciliar.

- Sustentabilidade Financeira (S):

Objetiva a identificação das condições de sustentabilidade dos serviços sob o ponto de vista financeiro, a partir da análise da arrecadação específica pela Taxa de Limpeza Pública, conforme a Tabela 33.

Tabela 33 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Arrecadação específica (R\$) - Despesa com SLU (R\$)}}{\text{Despesa total do Distrito Federal (R\$)}}$	***R$***

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Arrecadação específica (FN222) e Despesas com os Serviços (FN220). As despesas totais do Distrito Federal foram aquelas registradas no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), base do Tesouro Nacional.

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações aquelas disponibilizadas pela Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal, a partir do Sistema Integrado de Gestão Governamental (SIGO).

- Recuperação dos materiais recicláveis coletados (R):

Este item tem por objetivo demonstrar a eficiência dos serviços de coleta seletiva e respectivamente as condições de recuperação de materiais recicláveis, dada pela expressão indicada na Tabela 34.

Tabela 34 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Material recuperado exceto orgânico e rejeito (t)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$	***toneladas***

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo do ISLU para o ano de 2015 foi o SNIS: Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito (Cs009) e "quantidade total de resíduos coletados" (Co119).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

- Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços (I):

Este item tem por finalidade apontar as ocorrências de disposição final inadequada dos resíduos condição que caracteriza impactos ambientais decorrentes dos serviços, conforme a expressão da Tabela 35.

Tabela 35 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta (t)}}{\text{População total atendida declarada (hab.)}}$	t/hab

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo de deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Quantidade total de resíduos recebidos na Unidade de Processamento - UP (Up007) e população total atendida declarada (Co164).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

Conforme a metodologia, o cálculo do ISLU admite pesos diferenciados conforme a expressão:

ISLU=0,33284 * E + 0,22421 * S + 0,22215 * R + 0,22080 * I, onde:

- E =0,29213 * Ind1 + 0,70787 * Ind2
- S =6,90819 * Ind3 +1
- R = Ind4
- I =1,11810 * Ind5 +1

Sendo:

- Ind1 o indicador "porcentagem de população atendida pelos serviços de limpeza urbana";
- Ind2 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM, é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda.

A última publicação pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, foi em 2010, cujo valor obtido para o Distrito Federal foi de 0,8240, lembrando que o IDHM varia entre os valores 0 e 1, e que quanto mais próximo de 1, melhores são as condições de desenvolvimento humano. Até que sejam publicados novos valores de IDHM, a determinação futura do ISLU deverá utilizar os valores determinados em 2010.

- Ind3 o indicador "arrecadação específica sobre despesa orçamentária";
- Ind4 = indicador "recuperação de materiais recicláveis coletados" e,
- Ind5 = indicador "destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços".

Com base nos dados do Sistema Nacional de Informações de Saneamento Básico (SNIS), possibilitou-se a determinação do ISLU do Distrito Federal para o ano 2015, cujo valor foi 0,726 conforme Tabela 36.

Tabela 36 - Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal para o ano 2015.

Indicador		Valor	Ind		Dimensão		ISLU
POP TOTAL	População Total	2.914.830	Ind1 (2015)	0,9797	E	0,869	0,726
CO164	População Total atendida declarada	2.855.682					
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal	0,824	Ind2 (2010)	0,8240			
FN222	Arrecadação Específica	144.913.853,41	Ind3 (2015)	-0,0087	S	0,940	
FN220	Despesa com os	413.644.300,0					

Indicador		Valor	Ind		Dimensão		ISLU
	Serviços						
SICONFI	Despesa total empenhada	30.898.763.027,0					
CS009	Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito	22.414,00	Ind4 (2015)	0,0249	R	0,025	
CO119	Quantidade total de resíduos coletados	900.713,00					
UP007	Quantidade de Resíduos recebidos na UP	874.585,00	Ind5 (2015)	0,3063	I	1,342 (corrigido para 1,0)	
CO164	População Total atendida declarada	2.855.682					

Para a valoração do ISLU adota-se uma escala de classificação conforme destacado no Quadro 7.

Quadro 7 - Determinação e valoração do ISLU.

Determinação do indicador ISLU	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 0,499	Categoria E
Entre 0,500 de 0,599	Categoria D
Entre 0,600 e 0,699	Categoria C
Entre 0,700 e 0,799	Categoria B
Acima de 0,800	Categoria A

Comparado ao valor obtido para 2014 de 0,664, publicado no Relatório do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), houve melhoria significativa do indicador, passando este da categoria “C” para a categoria “B”, cujos aspectos justificativos compreendem basicamente a elevação do índice de recuperação de materiais (exceto orgânicos e rejeitos).

Fonte: Adaptado de ISLU.

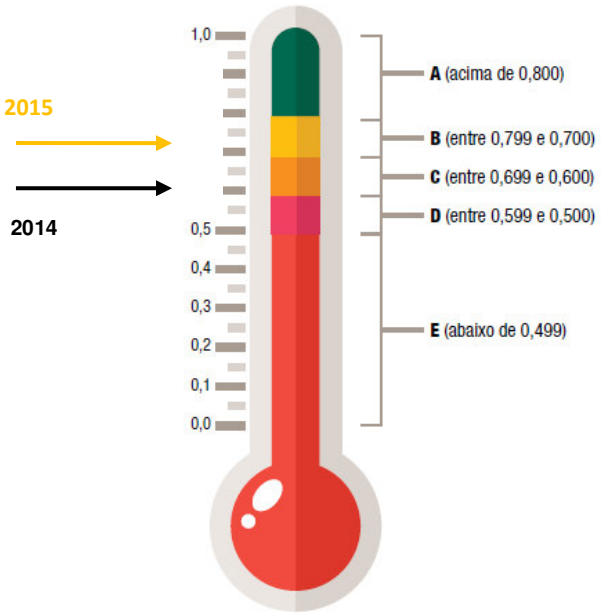


Figura 42 - Escala de Classificação do ISLU.

Fonte: Adaptado de ISLU.

Com base nas projeções previstas para o PDGIRS, a Tabela 37 apresenta as metas do ISLU para o Distrito Federal.

Tabela 37 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.

Ano		Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2015		0,98	0,824	0,940	0,025	1	0,726	B
2016(*)		0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2017(^)	0	0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2018	1	0,98	0,824	0,94	0,090	1	0,742	B
2019	2	0,982	0,824	0,94	0,120	1	0,749	B
2020	3	0,984	0,824	0,94	0,130	1	0,752	B
2021	4	0,986	0,824	0,94	0,150	1	0,756	B
2022	5	0,988	0,824	0,94	0,160	1	0,759	B
2023	6	0,99	0,824	1	0,180	1	0,777	B
2024	7	0,992	0,824	1	0,190	1	0,780	B
2025	8	0,994	0,824	1	0,200	1	0,782	B
2026	9	0,996	0,824	1	0,205	1	0,784	B
2027	10	0,998	0,824	1	0,210	1	0,785	B
2028	11	1	0,824	1	0,220	1	0,787	B
2029	12	1	0,824	1	0,230	1	0,789	B
2030	13	1	0,824	1	0,240	1	0,792	B
2031	14	1	0,824	1	0,250	1	0,794	B
2032	15	1	0,824	1	0,255	1	0,795	B
2033	16	1	0,824	1	0,260	1	0,796	B
2034	17	1	0,824	1	0,265	1	0,797	B

Ano		Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2035	18	1	0,824	1	0,270	1	0,798	B
2036	19	1	0,824	1	0,275	1	0,799	B
2037	20	1	0,824	1	0,280	1	0,801	A
(*) Dados econômicos não disponíveis. Mantidos valores de 2015. (^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso). Mantido dados de 2015.								

6.1.5.2. *Indicadores de desempenho*

Além do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), outros indicadores são apresentados para auxiliar o Distrito Federal em avaliar o desempenho e o atendimento dos programas e metas propostos para o PDGIRS, constante do Anexo 3, de forma a proporcionar a análise e o acompanhamento de seus resultados.

- ***Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares***

Este indicador proporciona a verificação da redução per capita da geração de resíduos domiciliares a partir das ações previstas no programa de minimização de resíduos bem como decorrente dos resultados da educação ambiental e mobilização social previstas para o Distrito Federal.

Para a valoração do indicador de redução per capita da geração de resíduos sólidos adotou-se a escala conforme o Quadro 8.

Quadro 8 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{Geração\ de\ RDO}{Projeção\ de\ geração\ de\ RDO} X100$	*percentual*
onde a Geração de RDO é	
$\frac{Quantidade\ total\ de\ RDO\ coletada}{Índice\ de\ cobertura\ dos\ serviços\ de\ coleta\ domiciliar}$	*ton/ano*
e a Projeção de geração de RDO é	
Geração per capita de RDO x População total do DF	*ton/ano*
Quantidade total de RDO coletada, índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar e geração per capita de RDO - Fonte SLU. ***População total do DF - Fonte IBGE.***	

Determinação do indicador	
Entre 0 e 0,49%	RUIM
Entre 0,5 e 4,99%	MEDIANO
Entre 5 e 7,99%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

Conforme projeções de redução admitidas no EVTE-RDO, as metas de redução na geração de resíduos apresentam-se destacados na Tabela 38.

Tabela 38 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal.

Ano		Fator de redução per capita (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	0
5	2022	0,5
6	2023	1,0
7	2024	1,5
8	2025	2,0
9	2026	2,5
10	2027	3,0
11	2028	3,5
12	2029	4,0
13	2030	4,5
14	2031	5,0
15	2032	5,5
16	2033	6,0
17	2034	6,5
18	2035	7,0
19	2036	7,5

Ano		Fator de redução per capita (%)
20	2037	8,0

Fonte: ADASA, 2017.

- ***Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN015 (Quadro 9):

Quadro 9 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\textit{População declarada atendida pela coleta convencional}}{\textit{População Total do DF}} X10$ ***População atendida declarada - Fonte SLU*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	***percentual***

Valoração do resultado	
Abaixo de 97,5%	RUIM
Entre 97,5 e 98%	MEDIANO
Entre 98,1 e 99,5%	BOM
Acima de 99,5%	EXCELENTE

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares apresentam-se destacados na Tabela 39.

Tabela 39 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
	2016	98,0
0	2017	ND(*)
1	2018	98,0
2	2019	98,2
3	2020	98,4
4	2021	98,6
5	2022	98,8
6	2023	99,0
7	2024	99,2
8	2025	99,4
9	2026	99,6
10	2027	99,8
11	2028	100
12	2029	100
13	2030	100
14	2031	100

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
15	2032	100
16	2033	100
17	2034	100
18	2035	100
19	2036	100
20	2037	100

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN053 (Quadro 10).

Quadro 10 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ coleta\ seletiva}{Quantidade\ de\ RDO\ coletados} X100$ *onde a quantidade de RDO coletados é* $Quantidade\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ coleta\ convencional + Quantidade\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ seletiva$ ***Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.***	*percentual* *ton/ano*
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 6,3%	RUIM
Entre 6,3 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1 e 25%	BOM
Acima de 25 %	EXCELENTE

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva apresentam-se destacados na Tabela 40.

Tabela 40 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.

Ano		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)
	2016	6,3
0	2017	ND (^)
1	2018	9,0
2	2019	12,0
3	2020	13,0
4	2021	15,0
5	2022	16,0
6	2023	18,0
7	2024	19,0
8	2025	20,0
9	2026	20,5
10	2027	21,0
11	2028	22,0
12	2029	23,0
13	2030	24,0
14	2031	25,0
15	2032	25,5
16	2033	26,0
17	2034	26,5
18	2035	27,0
19	2036	27,5
20	2037	28,0

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso***

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada a partir da instalação de coletores semienterrados para a coleta de resíduos em locais de difícil acesso no DF.

Quadro 11 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores semienterrados instalados ***Quantidade de coletores semienterrados instalados - Fonte SLU.***	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 21 e 60 unidades	MEDIANO
Entre 61 e 79 unidades	BOM
Acima de 79 unidades	EXCELENTE

Tabela 41 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Ano		Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)
Estudo	Ano	
	2016	10
0	2017	48(*)
1	2018	60
2	2019	60
3	2020	60
4	2021	60
5	2022	60
6	2023	66
7	2024	66
8	2025	66
9	2026	66
10	2027	66
11	2028	73
12	2029	73
13	2030	73
14	2031	73
15	2032	73
16	2033	80
17	2034	80
18	2035	80
19	2036	80
20	2037	80

(*) Quantidade informada pelo SLU para 2017.

- ***Indicador de infraestrutura de coleta de recicláveis em Locais de Entrega Voluntária (LEVs).***

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para a coleta de materiais recicláveis através da quantidade de LEVs, cuja meta até o ano 5 é de 250 unidades.

Quadro 12 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores tipo LEVs implantados *Quantidade de LEVs instalados - Fonte SLU.*	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 50 unidades	RUIM
Entre 50 e 100 unidades	MEDIANO
Entre 101 e 249 unidades	BOM
Igual ou maior que 250 unidades	EXCELENTE

Tabela 42 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta (LEVs) (Unidades)
Estudo	Ano	
	2016	0
0	2017	0
1	2018	50
2	2019	100
3	2020	150
4	2021	200
5	2022	250
6	2023	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

- **Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação per capita de massa de materiais recicláveis no Distrito Federal (Indicador SNIS IN032) - Quadro 13.

Quadro 13 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ recicláveis\ secos\ recuperados}{População\ Total\ do\ DF}$ ***onde a quantidade de recicláveis secos recuperados serão considerados somente aqueles comercializados.*** ***Quantidade de materiais recicláveis secos comercializados - Fonte SLU.*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	$\frac{Kg}{hab.}/ano$

Valoração do resultado	
Abaixo de 7,95 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 7,95 e 25,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 25,1 e 50,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 50,0 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Tabela 43 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.

Ano		Massa per capita recuperada de materiais recicláveis secos Kg / (hab. x ano)
	2016	7,96
0	2017	ND (^)
1	2018	13,65
2	2019	20,52
3	2020	24,75
4	2021	31,47
5	2022	36,51
6	2023	44,37
7	2024	46,69
8	2025	49,00
9	2026	50,06
10	2027	51,13
11	2028	53,39
12	2029	55,53
13	2030	57,64
14	2031	59,73
15	2032	60,60
16	2033	61,46
17	2034	62,31
18	2035	63,15
19	2036	63,97
20	2037	64,78

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador da produção per capita de composto orgânico***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação de massa de materiais orgânicos no DF através da produção per capita de composto orgânico (Quadro 14).

Importante destacar que os incrementos pontuais previstos para os anos 5 e 13 compreendem a reforma das UTMBs existentes e a instalação de uma nova UTMB, respectivamente.

Quadro 14 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ composto\ produzido}{População\ Total\ do\ DF}$ ***onde a quantidade de composto produzido, compreende o que foi disponibilizado para comercialização ou doação.*** ***Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU.*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	$\frac{Kg}{hab.}/ano$

Valoração do resultado	
Abaixo de 5 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 5,1 e 20,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 20,1 e 40,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 40 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Tabela 44 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico Kg / (hab*ano)
	2016	12,90
0	2017	12,90
1	2018	12,90
2	2019	12,90
3	2020	12,90
4	2021	12,90
5	2022	23,81
6	2023	24,36
7	2024	24,89
8	2025	25,41
9	2026	25,92
10	2027	26,42
11	2028	41,88
12	2029	42,64
13	2030	43,39
14	2031	44,16
15	2032	44,92
16	2033	45,68
17	2034	46,44
18	2035	47,20
19	2036	45,14
20	2037	45,91

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da conversão dos resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, em materiais recicláveis secos e composto orgânico (Quadro 15).

Quadro 15 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secos e compostagem.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ materiais\ recicláveis\ secos + composto\ orgânico}{Quantidade\ de\ RDO\ coletados} X100$ *onde a quantidade de RDO coletados é* $Quantidade\ de\ resídios\ coletados\ pela\ coleta\ convencional$ $+ Quantidade\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ seletiva$ ***Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.*** ***Quantidade de materiais recicláveis secos - Fonte SLU e*** ***Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU.***	*percentual* *ton/ano*

Valoração do resultado	
Abaixo de 10%	RUIM
Entre 10 e 25%	MEDIANO
Entre 25,1 e 40%	BOM
Acima de 40 %	EXCELENTE

Tabela 45 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
	2016	10,50
0	2017	10,50
1	2018	10,50
2	2019	10,92
3	2020	12,16
4	2021	14,05
5	2022	21,71
6	2023	26,34
7	2024	27,23
8	2025	28,16
9	2026	28,76
10	2027	29,32
11	2028	38,90
12	2029	40,03
13	2030	41,17
14	2031	42,33
15	2032	43,16
16	2033	43,99
17	2034	44,84

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
18	2035	45,69
19	2036	46,55
20	2037	47,42

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de rejeitos na coleta seletiva***

Este Indicador (Quadro 16) proporciona a verificação da quantidade de rejeitos presente nos materiais coletados pelos serviços da coleta seletiva.

Quadro 16 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ rejeitos\ da\ triagem\ da\ coleta\ seletiva}{Quantidade\ total\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ coleta\ seletiva} X100$ ***Quantidade de rejeitos da coleta seletiva e quantidade de resíduos coletados pelos serviços da coleta seletiva - Fonte SLU.***	*percentual*

Valoração do resultado	
Acima de 45%	RUIM
Entre 40,1 e 45%	MEDIANO
Entre 35 e 40%	BOM
Menor que 35%	EXCELENTE

Tabela 46 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
Estudo	Ano	
	2016	70,00
0	2017	ND(^)
1	2018	60,00
2	2019	60,00
3	2020	55,00
4	2021	50,00
5	2022	45,00
6	2023	40,00
7	2024	35,00
8	2025	35,00
9	2026	35,00
10	2027	35,00
11	2028	35,00
12	2029	35,00
13	2030	35,00
14	2031	35,00

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
Estudo	Ano	
15	2032	35,00
16	2033	35,00
17	2034	35,00
18	2035	35,00
19	2036	35,00
20	2037	35,00

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de eficiência das organizações de catadores***

Este indicador (Quadro 17) proporciona a projeção de eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem e comercialização pelas organizações de catadores.

A princípio deverá ser calculado o índice global da eficiência para o conjunto das organizações, entretanto, como demonstrado no diagnóstico (produto 2) diversas organizações/associações apresentam infraestrutura distintas, portanto recomenda-se a aplicação individual do indicador a cada organização a fim de possibilitar a comparação das atividades conforme sua infraestrutura disponível para triagem.

Quadro 17 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ material\ comercializado\ pelas\ Organizações\ de\ Catadores}{Quantidade\ de\ materiais\ que\ entra\ nas\ instalações\ de\ Organizações\ de\ Catadores} X100$ *Quantidade de material comercializado - Fonte SLU.* *Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.* *Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações das operações individuais.*	*percentual*
Valoração do resultado	
Abaixo de 50%	RUIM
Entre 50,1 e 60%	MEDIANO
Entre 60,1 e 65%	BOM
Acima de 65%	EXCELENTE

Tabela 47 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.

Ano		Índice de eficiência de triagem e comercialização (%)
Estudo	Ano	
	2016	30,00
0	2017	ND(^)
1	2018	40,00
2	2019	45,00
3	2020	50,00
4	2021	55,00
5	2022	60,00
6	2023	65,00
7	2024	65,00
8	2025	65,00
9	2026	65,00
10	2027	65,00
11	2028	65,00
12	2029	65,00
13	2030	65,00
14	2031	65,00
15	2032	65,00
16	2033	65,00
17	2034	65,00
18	2035	65,00
19	2036	65,00
20	2037	65,00

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores***

Este Indicador (Quadro 18) provém da projeção de eficiência individual nas atividades de triagem, realizadas nas esteiras em instalações de CTRs e de organizações de catadores.

A princípio, o indicador de eficiência per capita das atividades de catadores, deverá ser calculado com dados gerais registrado para o DF a fim de obter um valor médio. Entretanto, recomenda-se também a aplicação individual do indicador para cada organização de catadores, a fim de possibilitar a comparação das atividades em instalações distintas.

Quadro 18 - Indicador de eficiência per capita de triagem.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ materiais\ que\ entra\ nas\ instalações\ de\ Organizações\ de\ Catadores}{\textbf{Número de postos de trabalho na esteira de triagem}}$ *Este indicador deverá ter seus valores anuais convertidos para valores diários, considerando-se os dias úteis no ano em análise.* *Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.* *Número de postos de trabalho na esteira de triagem - Fonte SLU.* *Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações da sua capacidade instalada de triagem.*	$\frac{Kg}{catador}.xdia$

Valoração do resultado	
Abaixo de 200 Kg/catador.dia	RUIM
Entre 200 e 350 Kg/catador.dia	MEDIANO
Entre 350 e 499 Kg/catador.dia	BOM
Acima de 500 Kg/catador.dia	EXCELENTE

Tabela 48 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.

Ano		Indicador de eficiência per capita de triagem (Kg/catador.dia)
Estudo	Ano	
0	2017	ND(^)
1	2018	200
2	2019	200
3	2020	250
4	2021	300
5	2022	350
6	2023	365
7	2024	380
8	2025	495
9	2026	410
10	2027	425
11	2028	440
12	2029	455
13	2030	470
14	2031	485
15	2032	500
16	2033	500
17	2034	500
18	2035	500
19	2036	500
20	2037	500

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.***

Este indicador (Quadro 19) expressa as metas de redução da disposição final de rejeitos no Distrito Federal, visando uma maior valorização dos resíduos.

Quadro 19 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ rejeitos\ dispostos\ em\ aterros\ sanitários}{Quantidade\ de\ RDO\ coletados} X100$ *onde a quantidade de RDO coletados é* $Quantidade\ de\ resídios\ coletados\ pela\ coleta\ convencional$ $+ Quantidade\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ seletiva$ ***Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.*** ***Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários - Fonte SLU***	*percentual* *ton/ano*

Valoração do resultado	
Acima de 80%	RUÍM
Entre 70,1 e 79,9%	MEDIANO
Entre 53 e 70%	BOM
Abaixo de 53%	EXCELENTE

Tabela 49 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
	2016	95,71
0	2017	ND(^)
1	2018	91,03
2	2019	89,08
3	2020	87,84
4	2021	85,95
5	2022	78,29
6	2023	73,66
7	2024	72,77
8	2025	71,84
9	2026	71,24
10	2027	70,68
11	2028	61,10
12	2029	59,97
13	2030	58,83

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
14	2031	57,67
15	2032	56,84
16	2033	56,01
17	2034	55,16
18	2035	54,31
19	2036	53,45
20	2037	52,58

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.***

Este Indicador (Quadro 20) proporciona a verificação da projeção da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal no ASB e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Quadro 20 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantitade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no ASB}}$	*percentual*
$\frac{\text{Quantitade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em Aterros sanitários fora do DF}}$	*percentual*
Quantidade de rejeitos do DF para disposição final - Fonte SLU Quantidade de rejeitos dispostos no ASB - Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários fora do DF - Fonte SLU	

Determinação do indicador	
Disposição final de rejeitos em locais indevidos	RUIM
Disposição final de rejeitos 100% no ASB	MEDIANO
Disposição final de rejeitos 85% no ASB e 15% em aterros sanitários externos	BOM
Disposição final de rejeitos 60% no ASB e 40% em aterros sanitários externos	EXCELENTE

Tabela 50 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
Estudo	Ano		
1	2017	30,00(*)	0,00
1	2018	100,00	0,00
2	2019	100,00	0,00
3	2020	100,00	0,00
4	2021	85,00	15,00
5	2022	85,00	15,00
6	2023	60,00	40,00
7	2024	60,00	40,00

Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
Estudo	Ano		
8	2025	60,00	40,00
9	2026	60,00	40,00
10	2027	60,00	40,00
11	2028	60,00	40,00
12	2029	60,00	40,00
13	2030	60,00	40,00
14	2031	60,00	40,00
15	2032	60,00	40,00
16	2033	60,00	40,00
17	2034	60,00	40,00
18	2035	60,00	40,00
19	2036	60,00	40,00
20	2037	60,00	40,00

(*)Segundo o SLU em 2017, 70% dos rejeitos são disposto no Aterro do Jóquei.

➢ ***Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário***

Este indicador expressa as metas de qualidade para a disposição adequada de resíduos e rejeitos em aterros sanitários, cujo resultado provém da aplicação da metodologia definida pela Companhia de Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CETESB), para o cálculo do IQR.

As informações serão fornecidas pelos prestadores de serviços responsáveis pelos aterros e validadas pela Adasa.

Os critérios adotados para avaliação deverão atender os requisitos dispostos na Tabela 51.

Tabela 51 - Critérios para avaliação de IQR.

Item	Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
Estrutura de Apoio	1. Portaria, Balança e Vigilância	Sim / Suficiente	2	
		Não / Insuficiente	0	
	2. Isolamento Físico	Sim / Suficiente	2	
		Não / Insuficiente	0	
	3. Isolamento Visual	Sim / Suficiente	2	
		Não / Insuficiente	0	
	4. Acesso à Frente de Descargas	Adequado	3	
		Inadequado	0	
Frente de Trabalho	5. Dimensões da Frente de Trabalho	Adequadas	5	
		Inadequadas	0	
	6. Compactação dos Resíduos	Adequada	5	
		Inadequada	0	
	7. Recobrimento dos Resíduos	Adequado	5	
		Inadequado	0	
ude s e Ber	8. Dimensões e Inclinações	Adequadas	4	
		Inadequadas	0	

Item	Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
	9. Cobertura de Terra	Adequada	4	
		Inadequada	0	
	10. Proteção Vegetal	Adequada	3	
		Inadequada	0	
	11. Afloramento de Chorume	Não / Raros	4	
		Sim / Numerosos	0	
Superior Superfície	12. Nivelamento da Superfície	Adequado	5	
		Inadequado	0	
	13. Homogeneidade da Cobertura	Sim	5	
		Não	0	
Estrutura	14. Impermeabilização do Solo	Sim / Adequada (Não Preencher Item 15)	10	
		Não / Inadequada (Preencher Item 15)	0	
	15. Prof. Lençol Freático (P) x Permeabilidade do Solo	P>3m, k<10-6	4	
		1<=P<=3m, K<10-6	2	
		Condição Inadequada	0	
	16. Drenagem de Chorume	Sim / Suficiente	4	
		Não / Insuficiente	0	
	17. Tratamento de Chorume	Sim / Adequada	4	
		Não / Inadequada	0	
	18. Drenagem Provisória de Água	Suficiente / Desnecessário	3	
		Não / Insuficiente	0	
	19. Drenagem Definitiva de Águas Pluviais	Suficiente / Desnecessário	4	
		Não / Insuficiente	0	
	20. Drenagem de Gases	Suficiente / Desnecessário	4	
		Não / Insuficiente	0	
	21. Monitoramento de Águas Subterrâneas	Adequado	4	
		Inadequado / Insuficiente	1	
		Inexistente	0	
	22. Monitoramento Geotécnico	Adequado / Desnecessário	4	
		Inadequado / Insuficiente	1	
		Inexistente	0	
Subtotal 1			**86**	
Outras Informações	23. Presença de Catadores	Não	2	
		Sim	0	
	24. Queima de Resíduo	Não	2	
		Sim	0	
	25. Ocorrência de Moscas e Odores	Não	2	
		Sim	0	
	26. Presença de Aves e Animais	Não	2	
		Sim	0	
	27. Recebimento Res. não Autorizados	Não	2	
		Sim	0	
	28. Recebimento de Resíduos Industriais	Sim(Prencher item29)		
		Não (ir p/ item 30)		

Item	Sub-Item	Avaliação	Peso	Pontos
	29. Estruturas e Procedimentos	Suficiente/Adequaddo	10	
		Insuficiente/ Inadequado	0	
Subtotal 2.1			**10**	
Subtotal 2.2			**20**	
Característica da Área	30. Proximidade de Núcleos Habitacionais	>= 500m	2	
		< 500m	0	
	31. Proximidade de Corpos da Água	>= 200m	2	
		< 200m	0	
	32. Vida Útil da Área	<= 2 anos		
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos		
	33. Licença de Operação	SIM		
		Não/Vencida		
	34. Restrições Legais ao Uso do Solo	Sim		
		Não		
Subtotal 3			4	
Total Máximo (100)		**Total Máximo (110)**		
Total Máximo 2.1		**Total Máximo 2.2**		
Sem Recebimento de Resíduos Industriais		Com Recebimento de Resíduos Industriais		
IQR- Soma dos Pontos / 10		**IQR Soma dos Pontos/11**		
Sem Recebimento de Resíduos Industriais		Com Recebimento de Resíduos Industriais		

Fonte: Cetesb, 2015.

Quadro 21 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).

IQR	Avaliação
0,0 a 8,0	Condições inadequadas
8,1 a 10,0	Condições adequadas

Fonte: Cetesb, 2015.

A partir do ano 1, a meta para o IQR é atingir valor superior ou igual a 8,1.

As informações obtidas no diagnóstico do PDGIRS resultaram em valor de IQR=5,9, para o ano 2016, porém esta análise foi realizada para o Aterro do Jóquei.

Para a análise futura o IQR deverá ser calculado para o Aterro Sanitário de Brasília e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal que possam ser utilizados, visto a previsão de encerramento do Aterro do Jóquei.

6.2. SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA

A Lei Federal 12.305/2010 conceitua no seu art. 13º. "resíduos de limpeza urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana" (BRASIL, 2010d).

O art. 12 do Decreto Federal n° 7.217 de 2010, que regulamenta a Lei Federal n° 11.445/2007, descreve:

> Art. 12. Consideram-se serviços públicos de manejo de resíduos sólidos as atividades de coleta e transbordo, transporte, triagem para fins de reutilização ou reciclagem, tratamento, inclusive por compostagem, e disposição final dos:
>
> III - resíduos originários dos serviços públicos de limpeza pública urbana, tais como:
>
> a) serviços de varrição, capina, roçada, poda e atividades correlatas em vias e logradouros públicos;
>
> b) asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos;
>
> c) raspagem e remoção de terra, areia e quaisquer materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos;
>
> d) desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos;
>
> e) limpeza de logradouros públicos onde se realizem feiras públicas e outros eventos de acesso aberto ao público (BRASIL, 2010b).

6.2.1. **Diagnóstico**

No Distrito Federal, os serviços de limpeza urbana (RPU) são prestados por órgãos da administração direta e indireta (Figura 43):

- SLU;
- NOVACAP;
- Administrações Regionais.

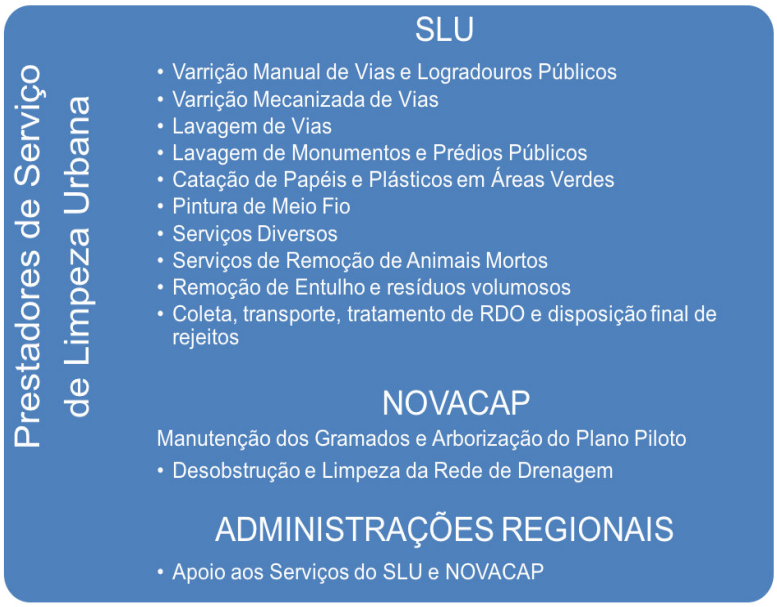


Figura 43 - Prestadores dos serviços de limpeza urbana.

O SLU é o prestador de serviço público com atribuição para prestar os serviços de limpeza urbana, que compreende as seguintes atividades:

- Varrição manual de vias e logradouros públicos

Operação manual da varrição na superfície dos passeios pavimentados, sarjetas e canteiros centrais não ajardinados, esvaziamento dos cestos de lixo (papeleiras) e acondicionamento dos resíduos passíveis de serem contidos em sacos plásticos de até 100 litros, nas vias e logradouros públicos do Distrito Federal.

- Varrição mecanizada de vias

Remoção dos resíduos existentes nas sarjetas (meio-fio), mediante a utilização de equipamentos moto mecanizados (auto propelidos ou montados sobre chassis de caminhão).

- Lavagem de vias

A lavagem de vias consiste em dirigir jatos de água sob pressão no leito da rua em direção às sarjetas, de modo a carrear poeira e pequenos detritos. A água utilizada é água bruta, imprópria para consumo.

- Lavagem de monumentos

Os serviços de lavagem de prédios públicos, monumentos e outros envolvem a limpeza de estátuas, passagens subterrâneas e abrigos de pontos de ônibus, raspagem de cartazes colados em postes e bens públicos, bem como a retirada de pichações de prédios, viadutos e monumentos. A água utilizada é água bruta, imprópria para consumo.

- Pintura de meio-fio

A pintura de meio-fio é um serviço complementar aos de varrição e capina, com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros e ruas, bem como a pintura de guias é útil na orientação do tráfego de veículos.

- Catação de papéis e plásticos em áreas verdes

A catação de papéis e plásticos em áreas verdes, consiste na recolha com uso de equipamentos do tipo bastão com ponteira de aço e outros utensílios.

- Serviços Diversos

Estes consistem de capinação, roçada, e varrição manual (nas faixas de passeios e sarjetas de vias não atendidas pela varrição regular), bem como o devido acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos, quando necessário, além da raspagem de terra e areia em sarjeta (meio-fio) e em pista de rolamento, remoção de entulhos, terra e outros similares, depositados nas vias e logradouros públicos.

A capina manual consiste na remoção total, inclusive raízes, do mato e ervas daninhas, utilizando-se enxadas, enxadões, pás, garfos, foices, enxadas e carrinhos de mão, deixando o solo totalmente exposto após a execução do serviço

A roçagem é feita quando se deseja manter uma cobertura vegetal para se evitar deslizamentos de terra e erosões ou por razões estéticas. A roçada manual consiste no corte do mato e ervas daninhas utilizando-se foices, alfanjes, tesouras e outras ferramentas adequadas.

- Remoção de animais mortos

Retirada de animais mortos das vias e logradouros e seu encaminhamento para destinação final.

- Remoção de Entulho

Recolhimento, manual ou mecanizado, de materiais descartados pela população e provenientes de obras e demolições, depositados irregularmente nos logradouros públicos, bem como resíduos diversos de atividades de limpeza (raspagem de terra em logradouros pavimentados após a ocorrência de chuvas, restos de podas, móveis, etc.).

➢ Caracterização

O SLU dispõe de registro de serviços de limpeza urbana afetos as suas responsabilidades, para os quais são apresentados os quantitativos na Tabela 52.

Tabela 52 - Quantitativo dos serviços de limpeza urbana pública, por serviço entre 2009 a 2015.

Descrição dos Serviços	Unidade	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Varrição manual de vias e logradouros públicos	Km	847.765	926.269	1.092.941	1.171.716	1.164.043	1.324.176	1.345.889
Varrição Mecanizada de vias	Km	32.180	22.733	53.093	47.295	31.230	34.741	25.539
Lavagem de vias	equipe	58	72	85	90	119	104	80
Lavagem de monumentos e prédios públicos	equipe	17	22	25	38	53	44	36
Catação de papéis em áreas verdes	equipe	261	290	460	405	381	373	288
Pintura de meio fio	equipe	47	63	55	70	75	71	37
Serviços Diversos	equipe	288	350	528	482	516	527	392
Remoção e transporte de animais mortos	equipe	4	12	12	12	12	12	12

Fonte: Adaptado SLU/DF, 2016.

Em razão das particularidades que envolvem a geração dos RPU, utilizou-se para a projeção o índice médio de geração per capita observado nos últimos 5 anos. Para esta condição, estima-se uma quantidade de aproximadamente 1,4 milhões de toneladas para o ano 2037, conforme ilustra a Figura 44 que apresenta a estimativa de coleta de entulhos no DF.

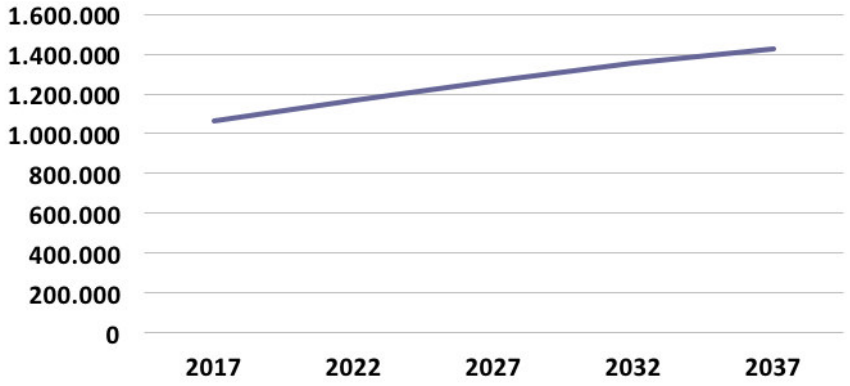


Figura 44 - Estimativa da coleta de entulhos no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Para os demais serviços que compões a limpeza urbana, as projeções se apresentam inapropriadas em razão das características de suas composições e forma de contratação, a qual ocorre por equipes de trabalho.

De fato, não há uma correlação da prestação destes serviços com variáveis técnicas bem definidas para o Distrito Federal, haja vista que os mesmos sofrem alterações de ano para ano, muito mais relacionadas a disponibilidade de recursos financeiros do que por motivos de natureza técnica.

6.2.1.1. *Aspectos Técnico-Operacionais*

- Administração dos serviços

A infraestrutura operacional para a prestação dos serviços de limpeza urbana é dividida em Gerências e Núcleos Operacionais.

Para administração dos serviços, o SLU, através de sua Diretoria de Limpeza Urbana (DILUR), conta com 3 (três) regionais, onde cada uma delas possui uma Gerência, apresentadas no Quadro 22.

Quadro 22- Regionais com os seus respectivos núcleos operacionais.

Sul	Núcleo	Nome do Núcleo
Gerência Regional de Limpeza Sul **(GESUL)**	NUBRA	Núcleo de Limpeza de BRAZLÂNDIA
	NUCLA	Núcleo de Limpeza de ÁGUAS CLARAS
	NUEST	Núcleo de Limpeza da ESTRUTURAL
	NUTAG	Núcleo de Limpeza de TAGUATINGA
	NUCEI	Núcleo de Limpeza de CEILÂNDIA
	NUSOB	Núcleo de Limpeza de SOBRADINHO
	NUPLA	Núcleo de Limpeza de PLANALTINA
Leste	**Núcleo**	**Nome do Núcleo**
Gerência Regional de Limpeza Leste **(GELES)**	NUGAM	Núcleo de Limpeza de GAMA
	NUMAR	Núcleo de Limpeza de SANTA MARIA
	NURIF	Núcleo de Limpeza de RIACHO FUNDO
	NUSAM	Núcleo de Limpeza de SAMAMBAIA
Oeste	**Núcleo**	**Nome do Núcleo**
Gerência Regional de Limpeza Oeste **(GEOES)**	NUBSB	Núcleo de Limpeza de BRASÍLIA
	NUGUA	Núcleo de Limpeza de GUARÁ
	NUBAN	Núcleo de Limpeza do NÚCLEO BANDEIRANTE
	NUSEB	Núcleo de Limpeza de SÃO SEBASTIÃO
	NUPAR	Núcleo de Limpeza do PARANOÁ

Fonte: SLU/DF, 2016.

O Quadro 22 representa a estrutura do SLU alterada desde novembro de 2016. A Gerência Norte foi extinta, a Gerência Sul é composta por: NUBRA, NUCLA, NUEST, NUTAG, NUCEI, NUSOB e NUPLA, a Gerência Leste composta por: NUGAM, NUMAR, NURIF, NUSAMe a Gerência Oeste: NUBSB, NUBAN, NUGUA, NUSEB, NUPAR.

Segundo dados obtidos no SLU, todos os serviços são realizados em todas as regiões do Distrito Federal, com exceção da varrição mecanizada.

Desta forma, todas as regiões têm o serviço prestado, porém, alguns serviços são concentrados em núcleos específicos, sendo direcionados mediante demanda, solicitação ou planejamento interno.

O quadro seguinte apresenta os serviços de limpeza urbana que são prestados pelo SLU através de seus núcleos:

Quadro 23 - Serviços de Limpeza Urbana por Núcleo Administrativo.

Núcleo		Nome do Núcleo	Varrição manual	Varrição Mecanizada	Lavagem de vias	Lavagem de monumentos	catação de papéis	Pintura de meio fio	Remoção de animais mortos	Remoção de Entulho manual	Reoção de Entulho Mecanizado
GESUL	NUSOB	Núcleo de Limpeza de SOBRADINHO		Não Há							
	NUPLA	Núcleo de Limpeza de PLANALTINA		Não Há							
	NUBRA	Núcleo de Limpeza de BRAZLÂNDIA									
	NUCLA	Núcleo de Limpeza de ÁGUAS CLARAS									
	NUEST	Núcleo de Limpeza da ESTRUTURAL									
	NUTAG	Núcleo de Limpeza de TAGUATINGA									
	NUCEI	Núcleo de Limpeza de CEILÂNDIA									
GELES	NUGAM	Núcleo de Limpeza de GAMA									
	NUMAR	Núcleo de Limpeza de SANTA MARIA									
	NURIF	Núcleo de Limpeza de Riacho Fundo									
	NUSAM	Núcleo de Limpeza de SAMAMBAIA									
GEOES	NUPAR	Núcleo de Limpeza do PARANOÁ		Não Há							
	NUSEB	Núcleo de Limpeza de SÃO SEBASTIÃO		Não Há							
	NUBSB	Núcleo de Limpeza de BRASÍLIA									
	NUGUA	Núcleo de Limpeza de GUARÁ									
	NUBAN	Núcleo de Limpeza do NÚCLEO BANDEIRANTE									

FREQUENCIA DAS ATIVIDADES	
	Diária em locais pré-determinados
	Alternada
TURNO DE REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	
	Diurno
	Diurno e Noturno
PROGRAMAÇÃO E REALIZAÇÃO DAS ATIVIDADES	
	Planejamento
	Por demanda/Solicitação

Fonte: Adaptado SLU/DF, 2015.

A frequência das atividades é diária, em locais pré-determinados, como vias principais para varrição e catação, e em pontos estratégicos de grande fluxo de pessoas para lavação de vias e monumentos, como passagens subterrâneas e escadarias na porção central do Plano Piloto.

O serviço de varrição mecanizada não é disponibilizado em todas as localidades em função da estrutura das vias não permitir o manuseio do equipamento.

Contratualmente é previsto duas varredeiras mecânicas para cobertura em todas as RAs, porém apenas uma encontra-se em atividade, atendendo basicamente apenas o Plano Piloto, em função da visibilidade e dimensões.

Os serviços de varrição seguem o plano elaborado pelas empresas contratadas. No lote III, com a alteração da prestadora de serviço de limpeza urbana não houve uma atualização do plano de varrição, desta forma, alguns núcleos prosseguem a execução das atividades com planejamento interno, buscando atender os padrões máximos estabelecidos em contrato.

Os serviços de limpeza pública são executados por planejamento, seja por plano elaborado pela empresa terceirizada prestadora dos serviços ou por planejamento interno do SLU quando verificado a necessidade do serviço, desde que contemplado nos limites contratuais. Alguns serviços são realizados por demanda, ora por solicitação via ouvidoria GDF, solicitação da população diretamente com os núcleos, fiscalização de órgãos do governo, como AGEFIS, ora solicitação do governo para atender a programação da cidade entre outras demandas específicas.

É relevante a atualização de planos de varrição e programação para realização das atividades, visto que estes serviços requerem grande parte da mão de obra para execução.

- Varrição manual de vias e logradouros públicos

Os serviços de varrição manual são realizados em dois turnos, diurno ou noturno, podendo ocorrer com frequência diária ou alternada.

Nos parques, jardins e demais praças públicas, a varrição manual é executada apenas nas vias de contorno que circundam as mesmas.

O Planejamento das atividades é realizado conforme Plano de Varrição elaborado pelas empresas contratadas e aprovado pelo SLU, contendo a demarcação dos circuitos de varrição, o nome das vias e logradouros a serem atendidos, a frequência, o horário e período de execução e a extensão varrida.

Os sacos com resíduos acondicionados, são dispostos nos passeios ou locais indicados para sua posterior coleta e remoção pelos caminhões de coleta convencional, que os transportam ao local indicado pelo SLU. A Figura 45 apresenta a varrição manual.



Figura 45 - Varrição manual com dois funcionários.

Fonte: SLU/DF, 2016.

- Varrição mecanizada de vias

A varrição mecanizada é empregada em vias asfaltadas, que possuam meio-fio e que tenham grande movimentação de veículos, sendo executada em horários que não causem grande impacto sobre o tráfego.

Os serviços de Varrição mecanizada ocorrem de segunda-feira a sábado em 2 (dois) turnos, conforme Plano de Varrição elaborado pela empresa contratada e aprovado pelo SLU.

O serviço de varrição mecanizada por vezes é disponibilizado em uma região por dia, para atender as regiões contempladas pelo respectivo Lote atendido, garantindo a prestação de serviço de forma alternada.

A guarnição para a execução dos serviços de varrição mecanizada é composta por: 1 (um) operador, 1 (um) ajudante e 1 (uma) máquina varredeira, bem como utensílios e ferramentas necessários para a perfeita execução dos serviços.

O Planos de Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos, deve conter a demarcação dos circuitos de varrição, o nome das vias e logradouros a serem atendidos, a frequência, o horário e período de execução e a extensão varrida.

Os resíduos resultantes dos serviços de varrição mecanizada são transportados pelos próprios equipamentos, até o local de descarga indicado pelo SLU.

- Lavagem de vias

Os serviços de lavagem de vias públicas são executados conforme planejamento do SLU.

A lavagem de vias é realizada com uso de água bruta e é executada por equipes compostas por 1 (um) motorista e 2 (dois) ajudantes, contando com 1 (um) caminhão tanque irrigador (auto pipa) de 15.000 litros, dotado de moto-bomba (jato com pressão), utensílios e ferramentas necessários para a perfeita realização dos trabalhos.

- Lavagem de monumentos e prédios públicos

Os serviços de lavagem de prédios públicos, monumentos e outros envolvem a limpeza de estátuas, passagens subterrâneas e abrigos de pontos de ônibus, raspagem de cartazes colados em postes e bens públicos, bem como a retirada de pichações de prédios, viadutos e monumentos.

Para estes serviços utiliza-se água bruta e são executados por equipes padrão composta por: 2 (dois) motoristas, 4 (quatro) serventes, 2 (dois) ajudantes, 1 (um) caminhão tanque irrigador de 15.000 litros dotado de moto-bomba, e 1 (um) veículo tipo furgão, com capacidade para 1.000 kg de carga, equipado com conjunto para lavagem especial, dotado de reservatório de 500 litros de água, máquina de lavar a quente à alta pressão (tipo lava-jato), grupo gerador e utensílios, materiais e ferramentas auxiliares.

A retirada de cartazes é realizada com uso de escovas de aço, espátulas, solventes, detergentes e outros dispositivos ou produtos que possibilitem a remoção, inclusive equipamento portátil que pressurize água, com pressão até 2000 lbs.

Para a retirada de pichações são utilizadas, além dos recursos anteriormente citados, jateadeiras, lixadeiras e outros dispositivos ou produtos que retirem as pichações desde que não afetem a base onde foi feita a pichação.

- Catação de papéis e plásticos em áreas verdes

A catação de papéis e plásticos em áreas verdes (Figura 46), são atividades realizadas por equipes compostas por 10 (dez) ajudantes, ferramentas (bastão com ponteira de aço) e utensílios necessários para a perfeita execução dos serviços. Os serviços são acompanhados por um monitor de trecho devidamente identificado.




Figura 46 - Catação de papéis.

Fonte: SLU/DF, 2016.

- Pintura de meio-fio

A pintura de meio-fio consiste em serviço complementar aos de varrição e capina, com a finalidade de ressaltar a limpeza dos logradouros e ruas, bem como a pintura de guias para a orientação do tráfego de veículos (Figura 47).

A frequência desse serviço depende da qualidade do material utilizado e a visibilidade que se deseja dar ao local. Este serviço é realizado mediante demanda, solicitação ou por planejamento interno, quando observado a necessidade pela equipe de fiscalização do SLU. A atividade não é realizada em períodos chuvosos.

A equipe para os serviços de pintura de meio-fio é composta de 18 (dezoito) ajudantes, de material para pintura (cal, fixa-cal e outros), ferramentas e utensílios (brochas, baldes e outros) necessários para a perfeita execução dos serviços.

Em períodos em que há inviabilidade para a execução da pintura de meio-fio, as equipes são incorporadas as equipes de serviços diversos.




Figura 47 - Serviços de pintura de meio-fio.

Fonte: SLU/DF, 2016.

- Serviços diversos

Os serviços diversos englobam a as tarefas de capinação, roçada e varrição manual nas faixas de passeios e sarjetas de vias não atendidas pela varrição regular.

Cada equipe designada a estes serviços é composta de 15 (quinze) ajudantes contendo materiais, utensílios e ferramentas tais como pás, vassouras, carrinho de mão, enxadas, dentre outros instrumentos necessários para a perfeita execução dos serviços.

Os serviços são executados de segunda-feira a sábado, em um só turno, a ser definido pelo SLU, com acompanhamento por um monitor de trecho devidamente identificado.

Os resíduos gerados pelas atividades são coletados e transportados até o Aterro do Jóquei ou outro local que venha a ser autorizado pelo SLU. A Figura 48 ilustra o serviço de capina junto com roçada e limpeza.




Figura 48 - Serviços diversos, neste caso capina junto com roçada e limpeza.

Fonte: SLU/DF, 2016.

Geralmente, estas equipes de serviços diversos efetuam a limpeza de feiras, eventos e festas institucionais, de cunho público e também privado, realizados em locais públicos.

Portanto, este serviço em determinadas épocas e locais são prejudicados em razão destes eventos. Com o advento da nova Resolução 14/2016 da ADASA que trata sobre o preço público, os serviços relacionados a eventos privados serão remunerados mediante pagamento dos serviços ao SLU, conforme horário e dia trabalhado.

- Serviços de remoção de animais mortos

Os serviços de retirada de animais mortos das vias e logradouros são realizados de acordo com a demanda ou necessidade existente de recolhimento.

A equipe é composta por caminhão Munck, 01(um) motorista, 02 (dois) ajudantes e demais acessórios necessários.

Existe uma equipe para coleta de animais mortos para todo o Distrito Federal. Este serviço está disponível no Núcleo de Brasília e são direcionados às localidades para a coleta.

Em alguns núcleos, animais de pequeno porte são recolhidos e enterrados em áreas públicas nas proximidades do local da coleta do animal, pelos funcionários da empresa terceirizada prestadora de serviço na região administrativa. O serviço é realizado por demanda do núcleo da região.

➢ Remoção de Entulho

A coleta e transporte de resíduos sólidos volumosos e entulhos, são executados por equipes podendo ser manual ou mecânica (com auxílio de pás carregadeiras), realizada em um único turno.

O material removido é transportado até locais autorizados pelo SLU, sendo que, atualmente, ficou designado o Aterro do Jóquei como local de destino.

A Figura 49 ilustra o recolhimento de entulho pela equipe de coleta mecanizada.



Figura 49- Recolhimento do entulho.

➢ Mão de Obras e Equipamentos

Os serviços de limpeza urbana realizados no Distrito Federal são prestados por empresas privadas contratadas pelo SLU.

Este modelo acompanha uma tendência nacional, que promove a participação do poder público a uma condição de gestor e fiscalizador dos serviços.

Para a realização dos trabalhos no Distrito Federal, estavam alocados em 2015 aproximadamente 3.800 colaboradores, entre garis, auxiliares, motoristas e fiscais, conforme apresentado na Tabela 53.

Tabela 53 - Quadro de funcionários por serviço, de acordo com análise elaborada nos contratos.

Lote	Varrição Manual de vias	Var. mecanizada de vias	Lav. Vias	Lav. Monum.	Cat. Áreas verdes	Pintura meio-fio	Serv. Diversos	Rem. Animais	Total
Total:	2.586	38	24	32	320	182	619	15	3.815

Fonte: Adaptado do SLU/DF, 2015.

Do total, mais de 65% da mão de obra está relacionada aos serviços de varrição manual.

Para a realização dos serviços registrados em 2015 pelo SLU, os equipamentos alocados pelas empresas contratadas totalizam 79 unidades, conforme Tabela 54.

Tabela 54 - Quadro de veículos e equipamentos por serviço, de acordo com análise elaborada nos editais e contratos.

Lote	Varrição Manual de vias	Varrrição mecanizada de vias	Lav. Vias	Lav. Monum.	Cat. Áreas verdes	Pintura meio-fio	Serv. Diversos	Rem. Animais	Total
Total:	**28**	**10**	**7**	**7**	**6**	**5**	**16**	**1**	**79**

Fonte: Adaptado do SLU/DF, 2015.

- Atividades de Limpeza Urbana realizadas pela NOVACAP

As principais atividades realizadas pela NOVACAP na área de resíduos de limpeza pública são executadas pela Diretoria de Urbanização (DU), através departamentos apresentados na Figura 50:

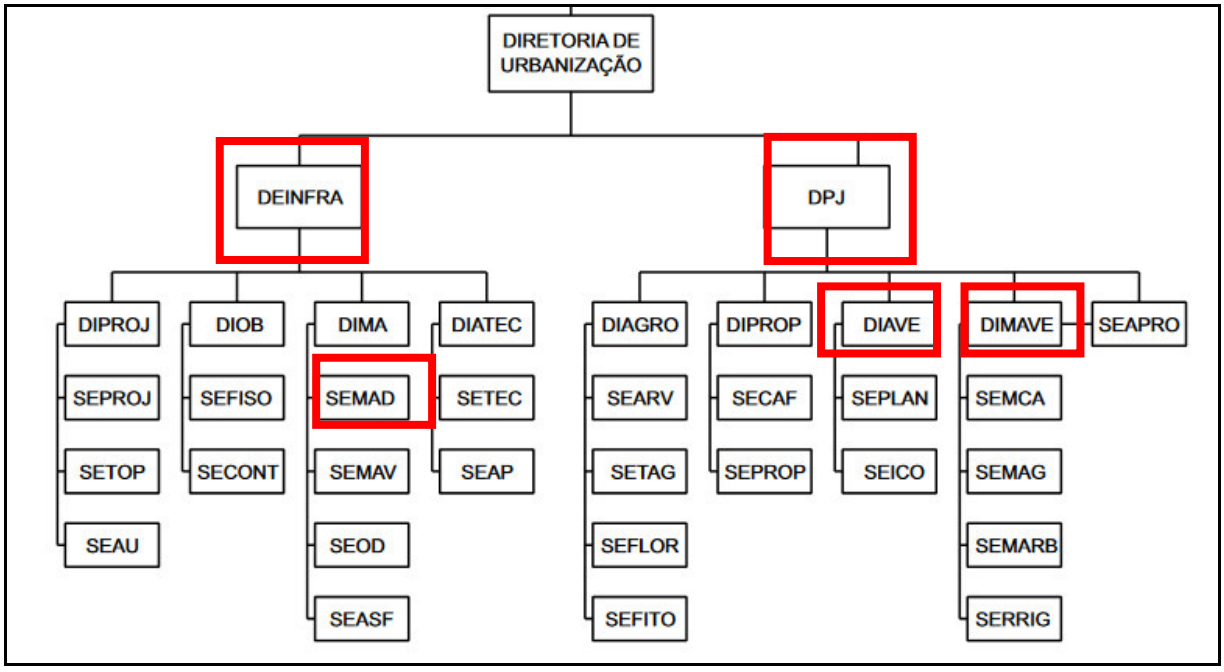


Figura 50 - Organograma da DU - NOVACAP.

Fonte: NOVACAP/DF, 2016.

O DEINFRA executa os serviços de desobstrução da rede e limpeza das estruturas de drenagem através da SEMAD.

O departamento de parques e jardins (DPJ) executa os serviços de limpeza relacionados à manutenção dos gramados e manutenção da arborização no Plano Piloto através da DIMAVE e a DIAVE.

- **Serviços de desobstrução da rede e limpeza das estruturas de drenagem**

Até o final do ano de 2014, a empresa terceirizada - Conter, juntamente com a NOVACAP realizava essas atividades. A partir do ano de 2015 apenas a NOVACAP ficou responsável pela prestação dos serviços.

A NOVACAP não possui um sistema de controle e registro da quantidade coletada de resíduos gerados nos sistemas de drenagem pluvial.

O controle realizado refere-se apenas à extensão de vias em que ocorrem as atividades realizadas de desobstrução de rede e o número de bocas de lobo e poços de visita que são realizadas a limpeza.

Na Tabela 55 é possível observar os quantitativos das atividades realizadas nos anos de 2011 até 2015 em todo o território do Distrito Federal.

Tabela 55 - Atividades de desobstrução, limpeza e vídeo inspeção.

Atividade	Un.	2011	2012	2013	2014	2015
Desobstrução de Rede	m	45.278	97.165	96.631	71.531	26.682
Limpeza de Boca de Lobo	un.	9.077	16.541	21.190	19.135	10.516
Limpeza de Poço de Visita	un.	1.608	4.742	5.253	4.427	2.446
Vídeo Inspeção	m	29.306	62.615	67.571	59.848	-

Fonte: NOVACAP/DF, 2016.

A equipe de manutenção de limpeza das estruturas de drenagem e desobstrução da rede é composta por 13 (treze) funcionários e 7 (sete) motoristas, os quais, realizam os serviços de acordo com a demanda necessária e em regiões de pontos críticos de alagamento.

Os equipamentos utilizados na execução das atividades são, 7 (sete) Caminhões Desobstruidor, 3 (três) Caminhões Pipa e 1 (um) Caminhão Basculante.

A limpeza das bocas de lobo e dos poços de visita é realizada manualmente pelos funcionários. Todos os resíduos coletados na limpeza e desobstrução das estruturas de drenagem no Distrito Federal são destinados ao Aterro do Jóquei.

- **Serviços de manutenção de gramados e manutenção de arborização do Plano Piloto**

A NOVACAP através do DPJ executa os serviços de manutenção de gramados e manutenção de arborização do Plano Piloto. As demais regiões administrativas têm estes serviços executados pela própria administração regional.

Ambos os serviços realizados em áreas públicas não têm uma periodicidade programada, e são realizados mediante demanda, por solicitação, ou no ato de vistoria de algum técnico do DPJ da NOVACAP.

O corte e a poda de árvores seguem uma política de intervenção mínima, baseada no Decreto Distrital nº. 14.783/1993, que dispõe sobre o tombamento de espécies arbóreas-arbustivas.

Os resíduos vegetais provenientes da manutenção dos gramados e da arborização executados pela NOVACAP são encaminhados para reciclagem.

Por meio de um equipamento triturador, os galhos e os tocos resultantes do corte e podas de árvores são transformados em pequenas partículas, formando uma espécie de farelo. Este procedimento é realizado e disposto no Viveiro da NOVACAP ou conforme quantidade de material, no local da execução, sendo o material resultante transferido para as coroas das árvores - espaço circular livre entre a árvore e a área gramada ou depositado em trincheiras.

Todo material triturado no Viveiro da NOVACAP é reutilizado em produção de árvores, plantio de canteiros ornamentais, manutenção de parques e jardins e o excedente é doado para produção em parceria com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Governo do Distrito Federal (EMATER) para produtores rurais.

A NOVACAP possui dois viveiros. O Viveiro I produz arbustos, palmáceas, herbáceas, flores, folhagens e plantas ornamentais, com produção mensal de um milhão de unidades, utilizadas no plantio dos canteiros ornamentais da cidade.

O Viveiro II é utilizado para produção de mudas de árvores, com capacidade total de 300 mil unidades/ano, no momento, podendo ser ampliado, segundo a NOVACAP.

Aproximadamente 200 m^3 de resíduos vegetais e outros 100 m^3 de troncos e lenhas de grande porte são recolhidos por dia, de acordo com a NOVACAP.

A Companhia Energética de Brasília (CEB) também realiza eventualmente a poda de arvores próxima a cabos de energia. De acordo com a NOVACAP, quando os resíduos provenientes destes serviços são triturados pela CEB, podem ser dispostos no viveiro. A Figura 51 apresenta o fluxograma de limpeza dos resíduos vegetais no Distrito Federal.

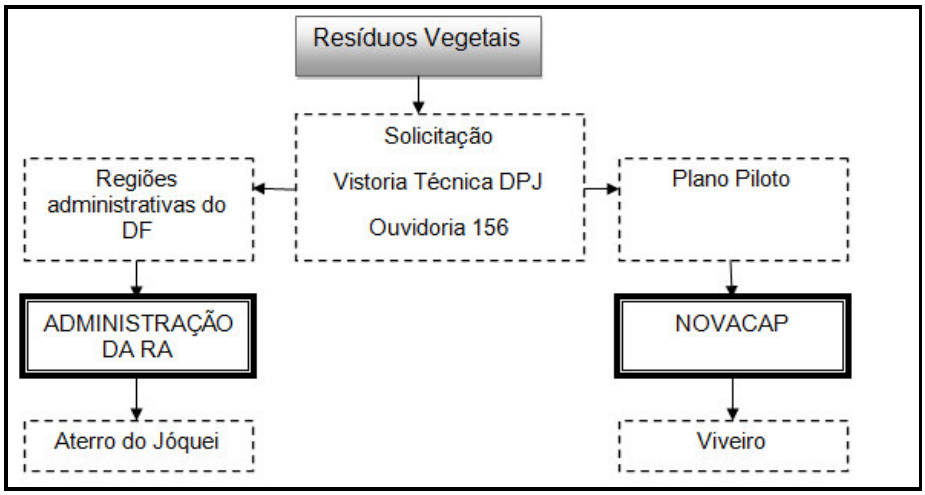


Figura 51 - Fluxograma de Limpeza dos Resíduos Vegetais.

Fonte: Adaptado NOVACAP/DF, 2016.

Para estes serviços, o DPJ conta com cerca de 300 empregados, incluindo funcionários técnicos, administrativos e operacionais. A área técnica e administrativa conta com funcionários próprios. Na área operacional, uma parte é terceirizada e outra é própria (esta condição é variável em razão das condições financeiras da NOVACAP e da quantidade de serviços a serem executados ao longo do ano).

No total, a parte operacional conta atualmente com 25 (vinte e cinco) equipes. Cada equipe é composta por 10 (dez) funcionários e 02 (dois) caminhões.

- **Atividades de Limpeza Urbana - Administrações Regionais**

As Administrações Regionais do Distrito Federal desenvolvem atividades de limpeza urbana em parceria com o SLU para recolhimento do entulho e com a NOVACAP para recolhimento dos resíduos vegetais.

Esta parceria basicamente se dá de três formas:

- ✓ Gerenciando a demanda e necessidades do Distrito Federal, pois as Administrações Regionais funcionam como unidades gestoras das cidades, encaminhando as mesmas aos órgãos responsáveis (SLU e NOVACAP);
- ✓ Através de ações governamentais integradas, como o recolhimento de faixas e propagandas irregulares, designando servidores (do quadro ou reeducando da FUNAP - Fundação de Amparo ao Trabalhador Preso) e utilização quando necessário veículo da própria administração;

- ✓ Auxiliando o SLU e a NOVACAP no recolhimento de entulhos e galhadas, complementando as equipes destes dois órgãos com alguns veículos, máquinas e equipamentos, de acordo com o porte da Administração Regional e demanda existente no local.

Os resíduos vegetais provenientes dos serviços executados pelas administrações das regiões administrativas são encaminhados para disposição final no Aterro do Jóquei.

Conforme informado, o auxílio das Administrações Regionais na realização dos trabalhos de recolhimento de material é variável e não houve como estimar a quantidade de equipamentos utilizados neste eventual apoio por regional. Algumas Administrações Regionais não têm estrutura e não conseguem apoiar o SLU e a NOVACAP.

- **Atendimento e Qualidade dos Serviços**

Os serviços limpeza urbana no Distrito Federal proporcionam um satisfatório estado de conservação e limpeza.

Mais intensivamente prestados na área do Plano Piloto, os serviços resultam em condições favoráveis, proporcionando à cidade um aspecto agradável àqueles de trafegam nas vias, passeios, logradouros e áreas verdes.

Conforme observado, verifica-se que o padrão serviços de varrição prestados no Distrito Federal apresentou-se no patamar de cidades como Goiânia e Salvador, com valores muito superior às outras cidades analisadas.

As características urbanísticas de Brasília podem ser o motivo que leva a estes valores, pois dispõe de ruas largas, e bem conservadas, o que facilita estas operações.

A utilização intensiva de varrição manual, a qual compreende mais de 98% dos serviços, poderia ser melhor avaliada, visto que o mercado apresenta a disposição, uma expressiva variedade de equipamentos de portes variáveis para a execução de serviços mecanizados.

Quanto a coleta de entulhos, os serviços mecanizados já representam em média 95% do total, demonstrando um elevado índice de mecanização, o que proporciona uma maior agilidade na sua execução.

A intensificação destas atividades, tem sido um dos focos do SLU a fim de proporcionar a limpeza de áreas de depósitos clandestinos de entulhos, porém uma maior intensificação da fiscalização, com aplicação de penalidades por parte da AGEFIS, deve ser tomada como maior ênfase, a fim de coibir estas práticas.

A complexidade e variedade dos serviços de limpeza urbana requer um efetivo planejamento. Das atividades realizadas pelo SLU os serviços de varrição manual e mecanizada, lavagem de vias e monumentos e catação de papéis, tem um planejamento de execução, com a definição de locais, frequências e horários pré-definidos para sua execução, o que permite um melhor acompanhamento da eficiência das operações.

Já os serviços de pintura de meios-fios, remoção de animais mortos e remoção de entulho, seja este manual ou mecanizada, são atividades executadas por demanda, a partir de solicitação das Administrações Regionais ou de solicitações até mesmo a partir da ouvidoria do GDF. Nestes casos, a avaliação da qualidade dos serviços é mais complexa visto que a ausência de cronograma de execução dificulta o acompanhamento e eficiência das operações.

6.2.2. **Prognóstico**

6.2.2.1. *Projeção dos Cenários para resíduos de limpeza urbana*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;

- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 24 apresenta a descrição dos cenários com as situações previstas para os resíduos de limpeza urbana:

Quadro 24 - Cenários para resíduos de limpeza urbana.

Variável	Cenário Desejável	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos dos serviços de limpeza urbana inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais sistematização de serviços de limpeza urbana
Melhoria da Infraestrutura dos Núcleos de Limpeza do SLU	Execução de obras de infraestrutura permitindo melhorias para a prestação dos serviços, conforme metas propostas	Manutenção das atuais condições dos Núcleos de limpeza	Execução gradativa das obras de infraestrutura
Modernização dos serviços de limpeza urbana	Estabelecimento de ações efetivas e permanentes para a modernização dos serviços de limpeza urbana, com redução de mão de obra e incremento de mecanização	Manutenção do modelo atual de prestação de serviços, com uso intensivo de mão de obra	Estabelecimento de ações progressivas para a modernização dos serviços de limpeza urbana, com redução de mão de obra e incremento de mecanização
Redução da coleta de entulho	Redução dos serviços de coleta de entulho decorrentes do ordenamento dos RCC, conforme metas propostas	Manutenção das operações atuais de coleta de entulho	Redução gradativa dos serviços de coleta de entulho decorrentes do ordenamento dos RCC

6.2.2.2. *Metas para os Resíduos de Limpeza Urbana*

As metas para a implementação do PDGIRS foram estabelecidas de forma a respeitar os seguintes prazos: curto, médio e longo prazo assim distribuídos:

- Curto Prazo: 1 a 4 anos = 2018 a 2021;
- Médio Prazo: 5 a 8 anos = 2022 a 2025;
- Longo Prazo: 9 a 20 anos = 2026 a 2037.

A Tabela 56 apresenta as metas para o manejo dos resíduos de limpeza urbana.

Tabela 56 - Metas PDGIRS para resíduos de limpeza urbana.

Descrição	Prazo (anos) Ano 1= 2018		
	Curto 01 A 04	Médio 05 A 09	Longo 10 A 20
Promover a sistematização de informações e controle das atividades	100%		
Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental	100% até ano 4		
Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas	50% até ano 4	50% até ano 9	
Modernizar os serviços de limpeza urbana com incremento de mecanização e redução dos custos unitários	permanente	permanente	permanente
Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos.	100% até 2019	permanente	permanente
Reduzir a quantidade de entulho coletada pelo SLU, através de ações de fiscalização e ordenamento do setor	30% a partir do ano 4	50% a partir do ano 7	70% a partir do ano 10

6.2.2.3. *Proposições, programas e subprogramas para resíduos de Limpeza Urbana*

A seguir, apresentamos o detalhamento dos programas e subprogramas propostos para os resíduos de limpeza urbana.

- **Programa de gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana**

Para a gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana, apresentamos os seguintes subprogramas:

- SUBPROGRAMA 1 - Sistema de gerenciamento dos serviços;
- SUBPROGRAMA 2 - Modernização dos serviços.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

- **SUBPROGRAMA 1 - Sistema de gerenciamento dos serviços**

Com foco na ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, deverá ser implementado um Sistema informatizado para controle, monitoramento e fiscalização das atividades, tendo como base o Sistema Informações Geográficas (SIG) e a vetorização dos serviços contratados.

O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditagem, e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos.

O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades, especialmente aquelas de dependem de atuação direta do trabalhador, como por exemplo, varrição manual, catação de papel. O propósito compreende a necessidade de um maior controle das atividades, bem como a obtenção de dados de produtividade.

Neste contexto, vale ressaltar as ações que já vem sendo tomadas elo SLU, com a instalação de rastreadores GPS e implantação de sistema B.I.(*business inteligence*).

- **SUBPROGRAMA 2 - Modernização dos serviços**

As técnicas e tecnologias adotadas nos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal, carecem de melhor análise quanto as potencialidade de modernização.

A aplicação intensiva de mão de obra, pode muitas vezes ser substituída ou auxiliada pelo uso de equipamentos especiais proporcionando melhor desempenho e qualidade dos serviços além de redução de custos.

Para tanto, recomenda-se a criação de uma divisão específica na estrutura do SLU, dotada de profissionais de engenharia, com dedicação exclusiva na avaliação de equipamentos, materiais, produtos, veículos bem como serviços.

Esta divisão, terá também como atribuição a elaboração de projetos básicos para aquisição de bens e serviços, relacionados aos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal.

Estas práticas permitirão ao SLU acompanhamento sistemático de tecnologias adotadas para os serviços de limpeza urbana no Brasil e no mundo, com atualização, conhecimento e capacidade para análise crítica de suas potencialidades de aplicação.

A fim de subsidiar as condições para manutenção de ações de melhoria, está prevista a inclusão de percentual de 0,5% (zero vírgula cinco por cento) para rubrica específica, denominada Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento.

- **Programa de Estruturação dos Serviços de limpeza Urbana**

Para a estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana, apresentamos os seguintes subprogramas:

- SUBPROGRAMA 1 - Reestruturação dos núcleos de limpeza do SLU;
- SUBPROGRAMA 2 - Equipe do Capricho.

A seguir, destaca-se o detalhamento dos subprogramas.

- **SUBPROGRAMA 1 - Reestruturação dos núcleos de limpeza do SLU**

O objetivo deste programa compreende a mobilização de serviços técnicos que visem avaliação individualizada das condições de infraestrutura dos núcleos regionais do SLU, existentes nas regiões administrativas do DF, bem como as potencialidade de implantação de novos núcleos ou redução do número de núcleos existentes.

Algumas ações já vêm sendo tomadas pelo SLU, como a desativação da gerência Regional Norte (GENOR) e respectiva distribuição dos seus núcleos para as gerências Sul e Oeste.

A reestruturação das Gerências Regionais de Limpeza e seus respectivos núcleos, compreendem:

- Disponibilidade de estrutura física adequada com área de escritório e local para guarda de equipamentos;

- Autonomia na gestão dos serviços, com controle de fiscalização sobre empresa contratada de forma regionalizada;
- Disponibilidade dos equipamentos mínimos para apoio nas atividades de limpeza (caminhão basculante, pá carregadeira, retroescavadeira, caminhão pipa);
- Participação das gerências regionais nas discussões com equipe técnica do SLU, para a busca de soluções específicas de limpeza urbana;
- Reversão de serviços de uso de mão de obra extensiva para serviços com maior mecanização.

➢ **SUBPROGRAMA 2 - Equipe do Capricho**

Este subprograma compreende a formação de equipes de limpeza e conservação com atuação exclusiva na recuperação, conservação e manutenção de próprios públicos.

As equipes deverão dispor de equipamentos, veículos e mão de obra para atividades de limpeza como varrição, capina, remoção de entulhos, pintura de guias e muros, reparo em iluminação, recomposição de passeios, calçadas, canteiros e ajardinamento.

Sugere-se que os serviços sejam efetuados mediante programação, e executados em períodos diurno e noturno, coordenados pelo SLU, observada a sua função de integração de diversos serviços urbanos.

Sugere-se também que a coordenação das equipes seja realizada pelos núcleos de limpeza.

6.2.3. Indicadores de Avaliação

➢ **Indicador de modernização dos serviços de varrição**

A modernização dos serviços de limpeza pública entre os quais os serviços de varrição, está relacionada a utilização de tecnologias e equipamentos para uma melhor qualidade dos serviços e produtividades. Neste contexto, o PDGIRS previu em suas ações a modernização dos serviços de varrição, os quais tem parcela significativa na conversão dos serviços de varrição manual para varrição mecanizada. O Quadro 25 apresenta o indicador para verificação do índice de varrição mecanizada.

Quadro 25 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Extensão\ varrida\ com\ varrição\ mecanizada}{Extensão\ total\ de\ vias\ varridas} x100$ ***Extensão total de vias varridas - Fonte SLU.*** ***Extensão total de vias com varrição mecanizada - Fonte SLU.***	***percentual***

Valoração do resultado	
Abaixo de 5%	RUIM
Entre 5 e 10%	MEDIANO
Entre 10,1 e 20%	BOM
Acima de 20%	EXCELENTE

Tabela 57 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF.

Ano		Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
	2016	2,0
0	2017	ND
1	2018	10 (**)
2	2019	10
3	2020	10
4	2021	10
5	2022	11,0
6	2023	12,5
7	2024	14,0
8	2025	15,5
9	2026	17,0
10	2027	18,5
11	2028	20,0
12	2029	21,5
13	2030	23,0
14	2031	24,5
15	2032	26,0
16	2033	27,5
17	2034	29,0
18	2035	30,5
19	2036	33,0
20	2037	33,5

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.
(**) quantitativo de varrição mecanizada mínimo de 10% nas RA do DF, exceto o plano piloto, com 20%.

- ***Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU***

Este indicador (Quadro 26) permite avaliar a redução da quantidade de entulho a ser coletada pelo SLU, de forma a refletir os resultados de campanhas de conscientização da destinação adequada dos mesmos no ato do seu descarte.

A expectativa é que a partir da disponibilidade das ATTRs, os entulhos sejam destinados pelos seus geradores de forma correta, reduzindo assim sensivelmente os custos de coleta por parte do SLU dos entulhos dispostos em locais impróprios.

Quadro 26 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Forma de cálculo	Unidade
$\{1-\left(\frac{Quantidade\ de\ entulho\ coletado\ pelo\ SLU\ no\ ano}{Quantidade\ de\ entulho\ recolhida\ pelo\ SLU\ no\ ano\ 2016}\right)\}x100$ ***Quantidade de entulho coletado no ano - Fonte SLU.*** ***Quantidade de entulho coletado em 2016 - Fonte SLU.***	*percentual*
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 20,1 e 45%	MEDIANO
Entre 45,1 e 69,9 %	BOM
Maior ou igual a 70%	EXCELENTE

Tabela 58 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Ano		Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU (%)
Estudo	Ano	
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	20
5	2022	25
6	2023	30
7	2024	35
8	2025	40
9	2026	45
10	2027	50
11	2028	52
12	2029	54
13	2030	56
14	2031	58
15	2032	60
16	2033	62
17	2034	64
18	2035	66
19	2036	68
20	2037	70

- ***Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços***

Este indicador (Quadro 27) aponta para a representação dos custos dos serviços de varrição sobre o total dos custos com manejo de resíduos.

Quadro 27 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Despesa\ total\ do\ DF\ com\ serviço\ de\ varrição}{Despesa\ total\ com\ serviço\ de\ manejo\ de\ resíduos}\ x\ 100$ 6.2.3.1. ***Despesa total com serviços de manejo de resíduos - Fonte SLU.*** ***Despesa total com serviços de varrição - Fonte SLU.***	*percentual*

Valoração do resultado	
Acima de 30%	RUIM
Entre 22 e 30%	MEDIANO
Entre 20 e 22%	BOM
Menor ou igual a 20%	EXCELENTE

Tabela 59 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.

Ano		Incidência do custo do serviço de varrição (%)
	2016(ˆ)	30,00
0	2017	ND(ˆ)
1	2018	25,0
2	2019	25,0
3	2020	25,0
4	2021	25,0
5	2022	25,0
6	2023	23,5
7	2024	23,5
8	2025	23,5
9	2026	23,5
10	2027	23,5
11	2028	22,0
12	2029	22,0
13	2030	22,0
14	2031	22,0
15	2032	22,0
16	2033	20,0
17	2034	20,5
18	2035	20,5
19	2036	20,5
20	2037	20,0

- ***Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços***

Para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, é imprescindível que ao longo do tempo, o GDF proporcione as condições de autossuficiência a qual fica caracterizada pelo custeio integral dos serviços por parte da cobrança aos usuários. (Quadro 28).

Quadro 28- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Despesa\ total\ com\ o\ manejo\ de\ RDO}{Receitas\ da\ Taxa\ de\ Limpeza\ Pública} x100$ ***Despesa total com manejo de RDO - Fonte SLU.*** ***Receitas da Taxa de Limpeza Pública - Fonte Secretaria de Estado de Fazenda do DF.***	*percentual*

Determinação do indicador	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70,1 e 80,0%	MEDIANO
Entre 80,1 e 99,9%	BOM
100%	EXCELENTE

Tabela 60 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Autossuficiência financeira (%)
	2015(*)	35,03
	2016	ND(*)
0	2017	ND(^)
1	2018	40,00
2	2019	40,00
3	2020	43,33
4	2021	46,67
5	2022	50,00
6	2023	53,33
7	2024	56,67
8	2025	60,00
9	2026	63,33
10	2027	66,67
11	2028	70,00
12	2029	73,33
13	2030	76,67
14	2031	80,00
15	2032	83,33
16	2033	86,67
17	2034	90,00
18	2035	93,33
19	2036	96,67
20	2037	100,00

(*) Dados econômicos não disponíveis.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso

6.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS

6.3.1. Diagnóstico

6.3.1.1. *Caracterização e legislação aplicável*

A Lei Distrital n.° 4.704/2011 que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, estabelece no seu art. 3º. Item XIX a seguinte definição:

> "XIX - resíduos volumosos: resíduos constituídos basicamente por materiais de volume superior a 1m³ (um metro cúbico) e outros não caracterizados como resíduos industriais e não removidos pela coleta pública rotineira" (DISTRITO FEDERAL, 2011d).

Os resíduos volumosos estão sujeitos ao manejo de forma compartilhada entre geradores e setor público, cujo regramento da sua coleta e transporte estão estabelecidos no Decreto 37.782 que regulamenta o art. 24 da Lei Distrital 4.704/2011.

6.3.1.2. *Aspectos técnico-operacionais*

Até o presente, não há um devido ordenamento para a coleta dos resíduos volumosos especialmente quanto ao seu descarte, o que leva em muitos casos, a uma disposição inadequada em terrenos baldios e vias públicas. Nestes casos, a coleta destes resíduos fica sujeita aos serviços de limpeza urbana prestados pelo SLU, cujas despesas representam aproximadamente 25,0 milhões por ano.

6.3.2. Prognóstico

6.3.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 24 apresenta a descrição dos cenários com as situações previstas para os resíduos de limpeza urbana:

6.3.2.2. *Metas para os Resíduos Volumosos*

Para os resíduos volumosos serão utilizadas as mesmas estruturas previstas para Resíduos da Construção Civil (RCC), as quais serão detalhadas no item 7.2.

6.4. ANÁLISE ECONÔMICO-FINANCEIRA

A análise econômico-financeira dos serviços tem sua abordagem em dois aspectos: Os preços unitários dos serviços e análise de sustentabilidade dos serviços, incluindo a análise do modelo da Taxa de Limpeza Pública (TLP).

6.4.1. Preços unitários dos serviços

Os preços unitários apresentados compreendem valores médios praticados em 2015 nos serviços prestados ao SLU, conforme demonstra a Tabela 61.

Tabela 61 - Preços médios dos serviços de manejo de resíduos domiciliares.

Preços médios dos Serviços de Manejo de Resíduos Domiciliares		
Descrição dos Serviços	Preço Unitário	Unidade
Coleta e Transporte de Resíduos Domiciliares e de Varrição	86,25	R$/ton.
Coleta Seletiva e Transporte	186,47	R$/ton.
Coleta Seletiva por Organização de Catadores	31.931,96	R$/Equipe
Transbordo e Transporte de Resíduos em Carretas (operações de transporte de resíduos em veículos com maior capacidade de carga)	0,86	R$/Ton.Km.
Processamento de Resíduos nas Usinas de Tratamento Mecânico-Biológico (Atividades de Triagem e processamento nas UTMBs)	52,87	R$/ton.
Processamento de Resíduos Orgânicos para Compostagem (Operação de leiras de compostagem - preparação, revolvimento, retirada, peneiramento)	31,42	R$/ton.
Operação e Manutenção do Aterro do Jóquei	20,02	R$/ton.
Operação do Aterro Sanitário de Brasília(*)	21,53	R$/ton.

(*) Valor licitado set/2014.

Fonte: SLU/DF, 2016.

Os dados permitiram a análise somente para parte dos serviços em razão das particularidades locais.

Para os serviços de coleta domiciliar convencional, os valores praticados no Distrito Federal estão muito abaixo dos valores de mercado.

A Tabela 62 obtida a partir dos dados do SNIS/2014, permite a comparação da evolução dos preços, onde se observa que em comparação as cidades analisadas, Brasília tem o menor valor, chegando a diferenças que variam entre 15% em relação a Goiânia e 260% em relação a São Paulo.

Tabela 62 - Comparativo do custo unitário da coleta domiciliar convencional para 10 capitais brasileiras.

Custo unitário da coleta - IN023 R$/tonelada					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Brasília	32,28	19,24	45,31	43,88	63,54
Belo Horizonte	108,72	75,91	NI	86,99	99,92
Curitiba	129,92	138,47	136,05	160,63	181,78
Fortaleza	75,85	80,80	79,59	111,17	110,44
Goiânia	76,17	80,78	81,36	82,98	73,48
Porto Alegre	64,40	77,82	66,61	89,55	109,40
Recife	121,59	140,41	97,28	129,52	130,30
Rio de Janeiro	123,12	132,99	101,53	112,04	141,41
Salvador	88,16	98,52	NI	184,69	138,07
São Paulo	162,18	163,72	216,29	209,83	165,18
Média:	98,24	100,87	103,00	121,13	121,35

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Para a coleta seletiva, não há referências no SNIS que permitam comparações.

Os valores de mercado são comumente para serviços fornecidos com pagamento por equipe e não por tonelada. Neste caso, em pesquisas de preços em cidades do sul e sudeste do Brasil, os valores variam entre R$ 27.000 e R$ 35.000 por equipe, sem metas de quantidade a ser coletada.

Quanto ao processamento de usinas de tratamento mecânico-biológico e operações de compostagem, não foram obtidas referências de preços para comparação, visto que as atividades são muito específicas.

Quanto a operação do Aterro do Jóquei o valor praticado apresenta-se também abaixo dos valores de mercado visto que o valor praticado em 2015 está próximo dos valores apontados para a operação de aterros controlados em 2008. Embora não haja disponibilidade de dados referenciais no SNIS, a constatação está baseada no referencial de valores apresentados no Diagnóstico de Resíduos Sólidos Urbanos do IPEA (2012a), conforme apresentado na Tabela 63.

Tabela 63 - Valor Contratual Médio para Disposição Final de RDO e/ou públicos - ano 2008.

Valor Contratual Médio para Disposição Final de RDO e/ou públicos - ano 2008			
Forma de Destinação Final	**Lixão**	**Aterro Controlado**	**Aterro Sanitário**
Operadoras	13,09	22,26	41,37
Empresa privadas	12,68	21,76	43,6
Prefeituras ou SLU	13,5	26,8	20,02
Consórcio			46,16
Outro			39,6
Média	13,09	23,61	38,15

Fonte: IPEA, 2012a.

Admitindo-se um percentual acumulado de aproximadamente 45% para o Índice de Preços ao Consumidor / Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IPCA/IBGE) no período de 2008 a 2014, os valores médios para operação de aterros controlados e sanitários, passariam a ordem de R$ 34,00 e R$ 55,00/ton. (IBGE, 2008 - 2014).

Os preços médios ponderados dos serviços de limpeza urbana são apresentados na Tabela 64.

Tabela 64 - Preços médios ponderados dos serviços de limpeza urbana.

Preços médios dos Serviços de Limpeza Urbana		
Varrição manual de vias	93,71	R$/km
Varrição mecanizada de via	50,41	R$/Km
Coleta manual de entulho	59,81	R$/ton.
Coleta mecanizada de entulho	28,42	R$/ton.
Lavagem de Vias	30.983,53	R$/Equipe
Lavagem de Monumentos	62.482,63	R$/Equipe
Catação de Papeis	51.125,85	R$/Equipe
Pintura de meio-fio	97.749,18	R$/Equipe
Serviços Diversos	78.536,11	R$/Equipe
Remoção de animais mortos	68.218,68	R$/Equipe

Fonte: SLU, 2015.

Para os serviços de limpeza urbana, a comparação de preços unitários deve levar em consideração um conjunto de variáveis como tamanho das equipes, equipamentos e veículos utilizados, frequências de execução, distância de transporte para descarga dos resíduos, entre outras características, as quais são muito particulares de contrato para contrato.

Nestes casos o mais recomendado seria a avaliação dos preços unitários a partir das especificações técnicas da prestação dos serviços e respectivas das planilhas de composição dos preços.

Nesta análise, em razão da indisponibilidade de dados sistematizados pela NOVACAP, não foram contemplados os custos dos serviços realizados pela mesma, como desobstrução de redes e limpeza de drenagem e manutenção de gramados, os quais devem ser integrados as despesas gerais dos serviços de limpeza urbana.

Uma análise mais detalhada deve ser realizada na fase de prognostico através da análise da viabilidade técnica e econômica a partir de cenários alternativos para os serviços. Esta condição vale especialmente para as situações onde se possam prever maior mecanização dos serviços, reduzindo assim os custos diretos e indiretos da prestação dos serviços e do próprio SLU.

Deve-se ressaltar que os cenários futuros devem promover o equilíbrio das variáveis sociais, técnica e econômicas na busca de um modelo que possa resultar em menores custos a população, lembrando que os serviços de limpeza urbana, são custeados pelas receitas gerais do GDF.

6.4.2. Sustentabilidade econômico-financeira

Em continuidade a análise dos elementos econômico-financeiros, um dos propósitos deste diagnóstico situacional compreende a avaliação da sustentabilidade dos serviços.

A Lei Federal n.º 11.445/07 estabelece como princípio a aplicação de tarifas módicas, entretanto o artigo 29 destaca:

> Art. 29. Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, mediante remuneração pela cobrança dos serviços;
>
> ...
>
> II - de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos: taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades (BRASIL, 2007b).

E o mesmo artigo prossegue:

> § 1º Observado o disposto nos incisos I a III do caput deste artigo, a instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico observará as seguintes diretrizes:
>
> I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
>
> II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
>
> III geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
>
> IV inibição do consumo supérfluo e do desperdício de recursos;
>
> V recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
>
> VI remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
>
> VII estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;

VIII incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços (BRASIL, 2007b).

Diante o exposto, procedemos a seguir uma análise preliminar da sustentabilidade dos serviços no Distrito Federal.

Inicialmente destacamos que os serviços de coleta domiciliar, seletiva, transporte, tratamento e disposição final são custeados pela TLP.

Assim, as receitas decorrentes da TLP são destinadas à rubrica denominada Fonte 114 - destinada às despesas e respectivos investimentos para o manejo dos RDO.

Já os RPU, tratados como indivisíveis, devem ser custeados pelo caixa geral do GDF, ou seja, o que na administração pública denomina-se Fonte 100 - Receitas Ordinárias não Vinculadas, cujos recursos são provenientes de receitas gerais do GDF.

Estes critérios estão balizados na Lei Federal n.º 6.945, de 14 de setembro 1981 e suas alterações, e são objeto de análise neste relatório. (BRASIL, 1981a).

A Tabela 65 apresenta a evolução da receita da TLP, a partir de dados fornecidos pela Coordenação de Estudos Técnicos da Subsecretaria do Tesouro, órgão vinculado à Secretaria de Estado de Fazenda do GDF:.

Tabela 65 - Evolução da Receita de Limpeza pública.

Evolução da Receita de TLP – Fonte 114	
2005	R$60.457.453,00
2006	R$67.477.330,00
2007	R$89.260.199,00
2008	R$88.899.389,00
2009	R$90.503.559,00
2010	R$98.620.588,00
2011	R$106.351.622,00
2012	R$113.585.232,00
2013	R$133.964.473,00
2014	R$130.782.509,00
2015	R$145.753.320,00

Fonte: Coordenação de Estudos Técnicos da Subsecretaria do Tesouro - Secretaria da Fazenda - GDF, 2016.

A Tabela 65 apresenta valores de receita, ou seja, entrada de recursos, entretanto faz-se prudente a obtenção dos valores lançados da TLP, para a avaliação da inadimplência desta taxa no Distrito Federal. Estas informações não foram disponibilizadas impedindo a requerida análise.

Com base na população do Distrito Federal para o ano 2014 de 2.852.372 (IBGE, 2014) e observados os dados de receita da TLP, a receita média per-capita foi da ordem de R$ 51,00. Este valor representa um custo de R$ 0,14 por hab./dia.

Tabela 66 - Comparativo da receita arrecadada per capita com serviços de manejo para 10 capitais brasileiras.

Receita arrecadada per capita com serviços de manejo - IN011 R$/habitante					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Brasília	38,47	41,68	35,04	62,56	47,48
Belo Horizonte	39,79	36,88	47,87	3,61	66,90
Curitiba	38,07	37,59	42,44	44,13	46,91
Porto Alegre	61,87	67,17	85,20	90,44	103,37
Recife	40,43	44,43	49,92	0,59	57,54
Rio de Janeiro	129,37	145,19	178,87	187,68	240,90
Salvador	26,01	30,82	28,56	26,85	55,48
São Paulo	2,97	NI	NI	NI	NI
Média:	47,12	57,68	66,84	59,41	88,37

NI - Não Informado

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Tabela 67 - Comparativo de despesas per capita com RSU para 10 capitais brasileiras.

Despesas per capita com RSU - IN006 R$/habitante					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Brasília	113,03	119,87	134,49	148,96	137,25
Belo Horizonte	114,73	116,40	128,94	139,40	162,34
Curitiba	87,91	89,07	99,10	106,56	125,34
Fortaleza	76,04	87,00	98,45	103,41	114,47
Goiânia	119,53	105,29	147,42	153,63	119,82
Porto Alegre	111,94	130,02	144,95	157,61	184,75
Recife	116,31	115,81	113,40	140,46	160,14
Rio de Janeiro	107,11	148,08	178,87	196,75	240,90
Salvador	88,95	97,17	NI	105,36	93,67

Despesas per capita com RSU - IN006 R$/habitante					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
São Paulo	65,74	96,50	155,07	150,98	121,63
Média:	100,13	110,52	133,41	140,31	146,03

NI - Não Informado

Fonte: SNIS, 2010-2014.

A Tabela 68 apresenta os investimentos e despesas realizados pelo SLU no ano 2015.

Tabela 68 - Despesas e investimentos nos serviços de limpeza urbana.

Despesas 2015	Fonte 114 TLP	Fonte 100 - Tesouro	Total
Investimento (*)		R$ 139.162,04	R$ 139.162,04
Despesas Gerais (**)	R$ 145.753.319,80	R$ 377.121.920,80	R$ 522.875.240,60
Total	R$ 145.753.319,80	R$ 377.261.082,84	R$ 523.014.402,64

(*) Grupo 4 - Capital

(**) Grupo 3 - Custeio

Fonte: Adptado SLU/DF, 2015.

Segundo o SLU, parte dos investimentos efetivados em 2015 está lançado como despesas, pois são registrados como repasses a instituições conveniadas, a exemplo do que ocorre para a implantação do Aterro Sanitário de Brasília, com NOVACAP e a CAESB que somaram em 2015, R$ 27.131.755,59.

O Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Distrito Federal, elaborado pelo SLU em 2015, apresenta uma distribuição das despesas conforme segue:

- Pessoal: 18%;
- Limpeza Pública: 78%;
- Obras: 1%;
- Manutenção: 2%.

O relatório não apresenta uma análise diferenciada das despesas com manejo de resíduos domiciliares do total das despesas, entretanto, as informações disponíveis permitem alguma análise.

Assim, foram separadas as despesas com serviços em três grupos:

a) As despesas com serviços contratados para manejo de resíduos domiciliares, classificadas como serviços “divisíveis”, sujeitos ao custeio pela TLP;

b) As despesas com serviços contratados para limpeza urbana, classificados como serviços “indivisíveis cujo custeio está sujeito a Fonte 100 do GDF”;

c) Despesas gerais do SLU.

A Tabela 69 apresenta o detalhamento das despesas realizadas pelo SLU com base no Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos do Distrito Federal de 2015.

Tabela 69 - Despesas dos serviços de manejo de RDO e Limpeza Urbana.

Descrição dos Serviços de Manejo de RDO	Despesas (R$)	%
Coleta de Resíduos Domiciliares e de Varrição	72.727.156,00	
Coleta Seletiva e Transporte	10.721.133,00	
Processamento de Resíduos nas Usinas de Tratamento Mecânico-Biológico	11.056.604,00	
Operação do Aterro do Jóquei	17.758.228,00	
Total dos custos com serviços de manejo de RDO	112.263.121,00	36%
Descrição dos Serviços de Limpeza Urbana	**Despesas (R$)**	
Varrição manual de vias	125.818.046,00	
Varrição mecanizada de via	1.286.586,00	
Coleta manual de entulho	890.391,00	
Coleta mecanizada de entulho	19.649.903,00	
Lavagem de Vias	2.485.502,00	
Lavagem de Monumentos	2.249.063,00	
Catação de Papeis	14.720.273,00	
Pintura de meio-fio	3.623.261,00	
Serviços Diversos	30.762.543,00	
Remoção de animais mortos	818.624,00	
	202.140.902,00	64%
TOTAL DOS SERVIÇOS	315.004.023,00	100%

Fonte: SLU/DF, 2015.

Cabe ressaltar que o SLU custeia o manejo de resíduos de serviços de saúde das instituições públicas do Distrito Federal, mas esses custos foram excluídos desta análise.

Neste contexto, tem-se que para o Distrito Federal que as despesas com serviços contratados podem ser assim distribuídas:

- 36% - Serviços de manejo de RDO;
- 64% - Serviços de Limpeza Urbana.

Para as despesas gerais do SLU, admitiu-se, nesta análise, distribuição equivalente dos percentuais atribuídos a cada grupo de serviços.

Diante a estes critérios, observadas as despesas gerais apontadas pelo SLU, 523,0 milhões, o montante calculado para as despesas com manejo de RDO para o ano 2015 foi da ordem de R$ 188

milhões, o que indica uma defasagem da ordem de R$ 42 milhões em relação aos valores arrecadados pela TLP.

Os investimentos, devem ser também classificados de forma diferenciada entre aqueles relacionados ao manejo de resíduos domiciliares e os relacionados a limpeza urbana.

Esta análise preliminar carece de aprofundamento, fazendo-se necessária uma subdivisão mais precisa da alocação dos custos e despesas para as duas categorias de serviços.

Estas são condições indispensáveis para uma avaliação mais precisa para e comparação entre os custos do manejo de resíduos domiciliares aos valores da TLP.

Destacamos ainda a importância quanto ao atendimento a legislação vigente para a apropriação dos custos de serviços de manejo de resíduos aos seus geradores a fim de obtenção da redução dos custos de operação do SLU. Como exemplos podemos citar:

a) A aplicação de preço público estabelecido por Resolução 14/16 da ADASA, refere-se aos grandes geradores, os grandes volumes da construção civil e os promotores de evento, estabelece:

- Disposição final de RCC segregados (R$ 14,34/ton.);
- Disposição final de RCC não segregados (R$ 26,27/ton.);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em dias úteis, cujo tempo e execução dos serviços seja de até 4 horas (R$ 2.655,29/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em dias úteis, cujo tempo e execução dos serviços seja superior a 4 e inferior a 7 horas (R$ 4.085,06/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em feriados, com tempo e execução dos serviços seja de até 4 horas (R$ 3.540,30/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada em feriados, cujo tempo e execução dos serviços seja superior a 4 e inferior a 7 horas (R$ 5.446,62/Equipe);
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada no período noturno (22 as 5h) cujo tempo e execução dos serviços seja de até 4 horas (R$ 2.920,82/Equipe) e
- Limpeza de vias e logradouros públicos realizada no período noturno, cujo tempo e execução dos serviços seja superior a 4 e inferior a 7 horas (R$ 4.085,06/Equipe).

b) Firmamento de convênio com a Reciclanip para a coleta de pneus no Distrito Federal;

c) Possibilidade de prestação de serviços de coleta e transporte de resíduos não perigosos enquadrados na logística reversa e

d) Ressarcimento, por parte da Secretaria de Saúde, dos custos com serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde potencialmente infectantes (grupo A e seus subgrupos A1, A2, A3, A4 e A5), químicos (Grupo B) e perfuro cortantes (Grupo E) provenientes de todos os estabelecimentos da rede de saúde do Distrito Federal, Secretaria de Segurança Pública, Secretaria de Estado de Educação (SE/DF) e Fundação Jardim Zoológico de Brasília (FJZB).

- Cálculo da TLP

Outro ponto relevante na análise da sustentabilidade econômico-financeira dos serviços de manejo de RDO está certamente pautado no cálculo da TLP.

A Lei Federal n.º 6.945, de 14 de setembro 1981 e suas alterações, que institui a TLP no Distrito Federal e dá outras providências.

No seu art. 2º. destaca:

> Art. 2º - A Taxa de Limpeza Pública tem como fato gerador a utilização, efetiva ou potencial, dos serviços de limpeza pública, prestados aos contribuintes ou postos à sua disposição.

> Parágrafo único. Consideram-se serviços de limpeza pública, para efeito de cobrança da taxa de que trata este artigo, as seguintes atividades realizadas pelo órgão competente do Governo do Distrito Federal, no âmbito do seu respectivo território:
>
> a) a retirada periódica de lixo nos prazos e nas formas estabelecidas pelo órgão de limpeza pública, de imóveis de qualquer natureza ou destinação
>
> c) a destinação sanitária dada ao lixo coletado, na forma das alíneas anteriores. (BRASIL, 1981a).

O custeio dos serviços de conservação da limpeza pública de vias e logradouros públicos foi vetado pelo art. 2º da Lei 6.945/1981, face à condição de tratar-se de serviços "indivisíveis", portanto não sujeitos a manutenção financeira através de taxa.

Já a Lei Distrital n.° 4.022/2007 altera o art. 4º da Lei 6.945/1981, definindo os critérios de cobrança, destaca:

> Art. 4º - O valor da Taxa de Limpeza Pública - TLP, determinado anualmente por meio de lei de iniciativa do Poder Executivo, será destinado ao custeio das despesas dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação de resíduos sólidos e atividades afins e corresponderá:
>
> I - para os imóveis residenciais e imóveis não-residenciais utilizados exclusivamente para fins residenciais, ao produto do Valor Básico de Referência A (VBR-A) pelo respectivo fator do Anexo I;
>
> II - para os imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II, ao produto do Valor Básico de Referência - B (VBR-B) pelo respectivo fator do Anexo I;
>
> III - para imóveis não-residenciais e imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas relacionadas no Anexo II, ao produto do Valor Básico de Referência - B (VBR-B) pelo respectivo fator do Anexo I, multiplicado pelo correspondente fator do Anexo II;
>
> IV-para os imóveis não-residenciais nos quais não sejam desenvolvidas atividades econômicas ou sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II, ao produto do Valor Básico de Referência B (VBR-B) pelo respectivo fator do Anexo I (DISTRITO FEDERAL, 2007a).

Assim o cálculo da TLP no Distrito Federal pode ser compreendido, conforme Quadro 29, onde:

VBR-A = Valor Básico de Referência para imóveis residenciais e imóveis não-residenciais utilizados exclusivamente para fins residenciais;

VBR-B = Valor Básico de Referência para imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II da Lei 4.022/2007 que alterou a Lei 6945/1981;

F1 = Fator multiplicador de Localização e

F2 = Fator multiplicador de enquadramento fiscal da atividade econômica.

Quadro 29 - Cálculo da TLP - Distrito Federal.

Tipo de Utilização	Cálculo da TLP
Imóveis residenciais e imóveis não residenciais utilizados exclusivamente para fins residenciais	**= VBR (A) * F1**
Imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades	**= VBR (B) * F1**

Tipo de Utilização	Cálculo da TLP
econômicas não relacionadas no Anexo II	
Imóveis não-residenciais e imóveis residenciais nos quais sejam desenvolvidas atividades econômicas relacionadas no Anexo II	**= VBR (B) * F1* F2**
Imóveis não-residenciais nos quais não sejam desenvolvidas atividades econômicas ou sejam desenvolvidas atividades econômicas não relacionadas no Anexo II	**= VBR (B) * F1**

Fonte: DISTRITO FEDERAL, 2007a.

O parágrafo 5º estabelece critérios para a definição de fatores multiplicadores para cada localidade, com base em discernimentos específicos, destacados no parágrafo 5º:

> § 5º O rateio dos custos do serviço de limpeza urbana a que se refere o caput deste artigo e a definição ou o reajuste das variáveis descritas nos Anexos I e II levarão em conta, por região, no mínimo, os seguintes elementos e critérios como parâmetros da produção de lixo e decorrente utilização do serviço a que se refere:
>
> I - população existente em cada cidade ou região;
>
> II - o Índice de Desenvolvimento Humano/Renda do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE;
>
> III - a atividade econômica exercida como determinante da quantidade e da qualidade de lixo produzidas;
>
> IV - dados sobre a produção de lixo (DISTRITO FEDERAL, 2007a).

A Lei Distrital n.º 4.022/2007 informa, no seu anexo único, os fatores multiplicadores aplicados a geradores de resíduos domiciliares nas localidades do Distrito Federal, que variam entre 0,21 e 2,0, em observância aos elementos constantes do parágrafo 5º supracitado, porém não há um detalhamento maior do critério adotado para sua determinação.

A Tabela 70 apresenta os fatores multiplicadores para os resíduos domiciliares do Distrito Federal, de acordo com a Lei Distrital n.º 4.022/2007.

Tabela 70 - Fatores multiplicadores para resíduos domiciliares do Distrito Federal.

Conforme Anexo Único À Lei Nº 4.022/2007		
Item	Localidade	Novo Fator
1.	Candangolândia	0,47
2.	Candangolândia – QRO	0,21
3.	Vila Planalto	0,21
4.	Vila Weeslian Roriz	0,21
5.	Brazlândia - Setor Tradicional e Setor Administrativo	0,25
6.	Brazlândia - Veredas, Vila São José, Picag (Incra8)	0,21
7.	Brazlândia - Setor Norte e Setor Sul	0,25
8.	Ceilândia - QNM, CNM, QNN, CNN,SMC, Setor Industrial	0,21
9.	Ceilândia - QNO, QNP	0,21
10.	Ceilândia - QNQ, QNR	0,21
11.	Gama - Setores: Leste, Sul, Norte, Oeste	0,38
12.	Gama - Área Alfa, DVO, Itamaracá	0,21
13.	Gama – demais	0,38
14.	Guará	0,54
15.	Núcleo Bandeirante	0,54
16.	Planaltina - Vila Clementina, Setor Tradicional, Setor Comercial Central, Setor de Hotéis e Diversões, Setor Educacional, Setor de Oficinas, SAD, Setor de Áreas Especiais Norte, SRC, SAI, Setor de Hospedaria	0,25
17.	Bairro Nossa Senhora de Fátima, SRN-1, Setor Expansão Norte, Setor Sul	0,21
18.	Sobradinho	0,54
19.	Sobradinho II	0,21
20.	Taguatinga – Areal	0,21
21.	Taguatinga - QNH, CNH, QNJ, QNL, CNL, QSE, CSE, QSF, CSF, CSG, SAI/SUL e Setor M NORTE	0,49
22.	Taguatinga - demais quadras	0,54
23.	Paranoá	0,21
24.	Recantos das Emas	0,21
25.	Riacho Fundo	0,39
26.	Riacho Fundo II	0,21
27.	Samambaia	0,25
28.	Santa Maria - Sítio do Gama	0,28
29.	Santa Maria – demais	0,25
30.	São Sebastião	0,21
31.	Varjão	0,21
32.	Condomínio – Planaltina	0,25
33.	Condomínio – Sobradinho	0,54
34.	Condomínio - Sobradinho - Condomínios Nova Colina I, Nova Colina II, Nova Dignéia I, Nova Dignéia II, Nova Dignéia III, Nova Petrópolis, Mirante da Serra, Morro do Sansão, Mansões Sobradinho II, Mansões Sobradinho III, Sobradinho Novo, Engenho Velho, Buritizinho, Vila Rabelo I, Vila Rabelo III e Bavesi e outros condomínios e áreas de Interesse social.	0,21
35.	Condomínio - Lago Sul	0,66
36.	Condomínio – demais	0,28
37.	Lago Sul e Park Way	1,2
38.	Lago Norte	1,17
39.	Cruzeiro	0,54
40.	Sudoeste/Octogonal	0,95
41.	Demais Localidades	0,95

Fonte: DISTRITO FEDERAL, 2007a.

Já para geradores não residenciais que produzem resíduos similares aos domiciliares, conforme o Anexo Único da Lei Distrital nº. 4.022/2007, os fatores os utilizam duas tabelas distintas: a de localização e a de atividade econômica, onde as categorias de geradores estão classificadas a partir dos códigos de atividades do Cadastro Nacional de Atividade Econômica - CNAE, resultando em 796 itens de enquadramento, com valores variando de 1,2 a 2,0.

O Decreto Distrital nº. 37.039, de 30 de dezembro de 2015, estabeleceu os valores para VBRA e VBRB para o ano de 2016:

> Art. 2º Para o exercício de 2016, os Valores Básicos de Referência - A e B (VBR-A e VBRB) a que se refere o Art. 4º, § 1º, da Lei nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, são, nos termos do artigo 70, parágrafo único, da Lei nº 5.514, de 03 de agosto de 2015, respectivamente, R$ 292,76 e R$ 585,52 (DISTRITO FEDERAL, 2015a).

Para uma análise crítica, podemos utilizar como exemplo a aplicação da taxa para residências de Candangolândia, cujo fator é 0,21.

Assim, considerando o ano de referência 2016, a TLP = R$ 292,76 x 0,21 = R$ 61,48 por ano, ou seja, R$ 5,12/mês ou ainda R$ 0,17/dia para a RA mencionada.

No outro extremo, para RAs mais abastadas como o Lago Sul, cujo fator multiplicador é igual a 1,2, temos para 2016 a TLP = R$ 292,76 x 1,20 = R$ 351,31 por ano, ou seja, R$ 29,27/ mês ou ainda R$ 0,97/dia.

O modelo presente apresenta valores muito baixos, tanto para as localidades de baixa renda como para a regiões mais abastadas, com uma diferença de até 5,7 vezes entre as faixas residenciais.

Diante ao exposto, caberá ao GDF uma revisão do modelo de cobrança a partir de novos critérios de cálculo, com simplificação na forma e prevendo fatores de correção mais apropriados baseado em informações socioeconômicas mais precisas, levando em conta a condição de equilíbrio entre os custos e as receitas para manutenção de equilíbrio das contas.

6.4.3. Estudo de Viabilidade Econômico-Financeira para o Manejo dos Resíduos Sólidos Domiciliares

O Estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares do Distrito Federal (EVTE-RDO), utilizou como base o conjunto de elementos que configuram as condições atuais e futuras dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares do Distrito Federal, estruturados na forma de “Empresa de Referência (ER)”, concebida para atendimento das demandas de serviços.

A ER é uma empresa hipotética que demonstra um desempenho exemplar, com otimização de insumos e mão de obra e que atenda as demandas com base nas receitas, investimentos e custos projetados.

A elaboração do EVTE-RDO, está balizada nas etapas, conforme demonstrado na Figura 52.

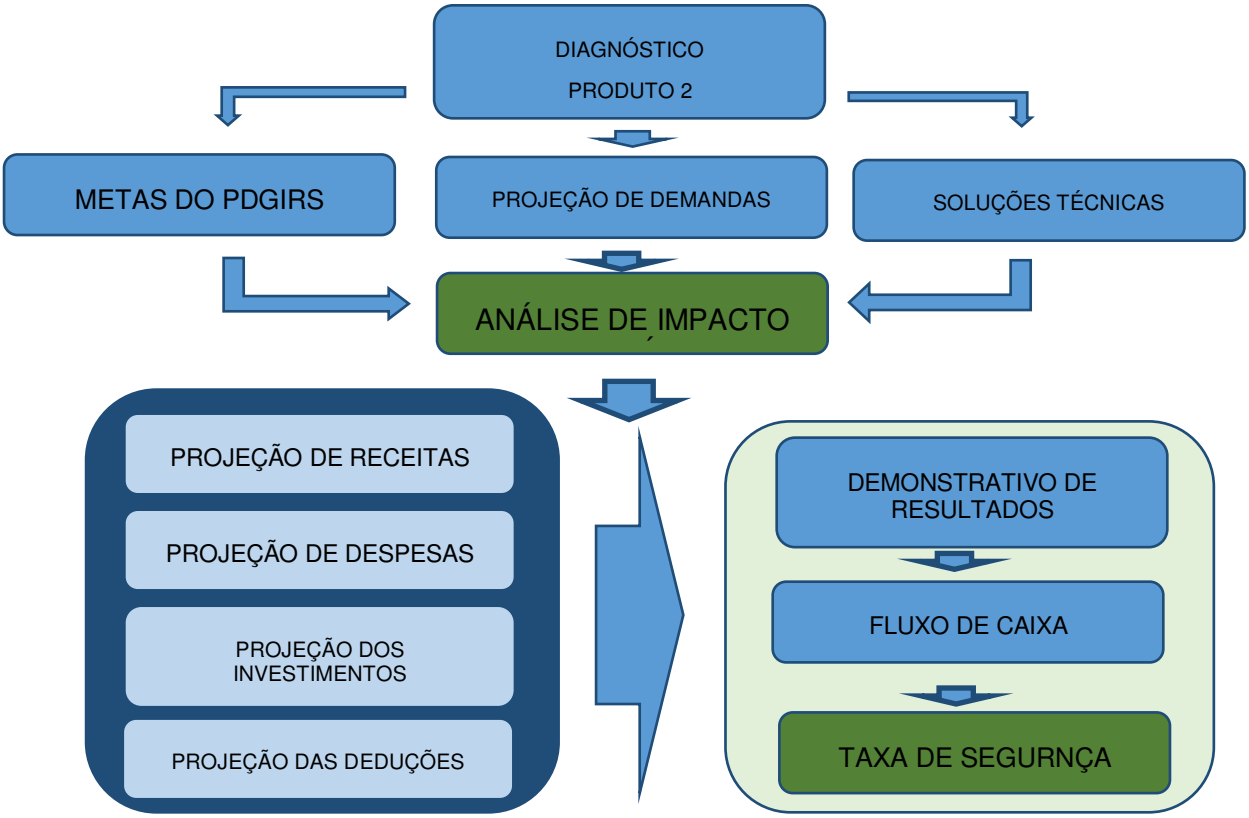


Figura 52 - Base para elaboração EVTE.

Como base nas informações constantes do Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, procedeu-se a identificação das condições atuais compreendo elementos relacionados a infraestrutura, condições de prestação dos serviços, operação, manutenção, monitoramento, interferências externas, pontos fracos, pontos fortes, atendimento aos usuários, entre outros aspectos relacionados ao manejo de resíduos sólidos domiciliares.

6.4.4. Análise de Impacto sobre as tarifas dos serviços

Um dos objetivos do EVTE-RDO compreende a verificação dos impactos da Taxa de Manejo de Resíduos (TMR) a ser praticada, para garantir a sustentabilidade dos serviços.

Neste contexto, um dos elementos básicos para a projeção das receitas compreende a tipologia dos estabelecimentos usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os quais para este estudo, adotou-se como referencial os fatores multiplicadores conforme demonstrado na Tabela 71.

Tabela 71 - Definição de Fator multiplicador de uso dos serviços.

Classificação das Economias	Número de Economias	Fator Multiplicador de uso
Residencial Normal	976.772	1,00
Residencial Popular	2.587	0,75
Comercial/industrial	52.865	2,00
Pública	2.699	1,00
TOTAL	1.034.743	

Na presente composição, não foram inseridos fatores relacionados a geração e eficiência, os quais poderão ser incorporados com base em critérios a serem definidos em fase posterior.

6.4.1.1. *Solução técnica proposta*

A solução técnica proposta está alinhada aos objetivos e metas do PDGIRS, destacadas no item 6.1.2.2. Tabela 4.

6.4.1.2. *Projeções de Cobrança e Receitas*

Consoante às demandas e aos elementos técnicos previstos para atendimento à estas demandas, foram projetados valores de cobrança pela TMR e receitas, as quais compreendem o valor lançado das TMR descontado os valores correspondentes ao percentual de inadimplência.

O modelo prevê também, uma recuperação anual e progressiva dos valores de inadimplência, a partir de ações de cobrança.

Compreendem ainda receitas dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares:

- Receitas de serviços associados a logística reversa
- Receitas da venda de composto orgânico e
- Receitas da venda de CDR.

6.4.1.3. *Projeções de Despesas*

Para as despesas, estabeleceu-se um nível de aprofundamento com base na experiência operacional presente, fazendo uso de valores referenciais do Termo de Referência para contratação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos do SLU (TR 00/17) e de custos de mercado, resultantes da tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e preços de mercado regional e local.

Assim pode definir custos de:

- Pessoal operacional e administrativo: Admitidos salários e encargos sociais e trabalhistas médios de mercado;
- Veículos, equipamentos e maquinários: A aplicação de veículos e seus respectivos custos foram definidos com base no padrão de utilização;
- Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual
- Imposto, seguro e licenciamento de veículos

- Insumos: Combustível, pneus,
- Materiais de manutenção: definiu-se um padrão para os custos de manutenção;
- Regulação; definiu-se os custos de regulação com base nos valores previstos de cobrança pela agência de regulação - ADASA.

O EVTE-RDO, admitiu a disposição final em Aterros Sanitários, exceto o Aterro Sanitário de Brasília ASB, ao preço médio de R$ 90,00/Ton (noventa reais por tonelada).

6.4.1.4. *Investimentos*

Os investimentos foram projetados a partir das demandas de serviços e infraestrutura para melhorias, adequações, ampliação, implementação e renovação dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares.

Para tanto, foram utilizados preços referenciais apresentados pelo SLU e SEMA, de serviços e materiais alinhados aos valores do SINAPI quando aplicáveis ou então, aos valores do mercado local e regional.

Os principais investimentos foram assim definidos

- Veículos e equipamentos para coleta de resíduos
- Veículos e equipamentos para transbordo e transporte
- Equipamentos para Operação de UTMBs
- Equipamentos para Operação do Aterro Sanitário de Brasília
- Veículos e Equipamentos para Administração dos Serviços
- Investimentos para reforma, ampliação e construção de:
    - Implantação e reforma de CTRs;
    - Implantação e reforma das UTMBs;
    - Reforma de Unidades de Transbordo;
    - Encerramento do Aterro do Jóquei.

Estão previstos investimentos para manutenção e revisão de instalações e da infraestrutura após 10 anos de uso.

O presente EVTE apresenta um investimento total na ordem de R$ 800.000.000,00 (oitocentos milhões de reais).

6.4.1.5. *Depreciação*

O EVTE-RDO admitiu a depreciação dos bens materiais, considerando somente, aqueles que serão inseridos a partir da data dos investimentos.

Os prazos de depreciação consideraram:

- Edificações e Instalações: 20 anos e
- Veículos e Equipamentos:05 anos.

6.4.1.6. *Demonstrativo de Resultados (DRE)*

O demonstrativo do resultado (DRE) é uma demonstração contábil que se destina a evidenciar a formação do resultado líquido em um exercício, no nosso caso, anual, através do confronto das receitas, custos e despesas, apuradas segundo o princípio contábil do regime de competência.

O DRE oferece uma síntese financeira dos resultados operacionais e não operacionais, aqui correspondente ao período de 20 anos.

No EVTE-RDO o DRE está assim estruturado:

- Receita Operacional Bruta
  - Receitas da Taxa de Manejo de Resíduos (TMR);
  - Receitas de serviços prestados para a logística reversa;
  - Receita da venda de composto orgânico
  - Receita da venda de Combustível Derivado de Resíduos (CDR)
  - Outras receitas
- Deduções
  - PIS/Pasep: 1,00%
  - COFINS: 0,00% e
  - ISS: 0,00%.
- Receita Operacional Líquida;
- Custo de Exploração:
  - Pessoal
  - Rodagem
  - Manutenção
  - Taxas e licenças
  - Despesas administrativas
  - Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social (1,5% do valor das taxas lançadas)
  - Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento (0,5% do valor das taxas lançadas)
  - Despesas com disposição final em Aterro Sanitário
- Custo de Regulação
- Lucro Bruto;
- Depreciação e Amortização
- Resultados antes dos Impostos;
- Impostos (não foram considerados, vista não ser aplicado aos serviços públicos)
- Resultado Líquido do exercício.

6.4.1.7. *Fluxo de Caixa*

Decorrente do DRE, o EVTE-RDO apresenta o Fluxo de Caixa do projeto, o qual se refere ao montante de caixa recebido durante um período de 20 anos.

No presente EVTE o Fluxo de Caixa está assim estruturado:

- Entradas
  - Receitas
  - Inadimplência
  - Recuperação de Recebíveis
- Saídas
  - Saídas Operacionais
  - Investimentos
- Saldo de Caixa.

O presente EVTE-RDO, foi estabelecido de forma a proporcionar uma margem final, aqui tratada de "Margem de Segurança", na ordem de 3%, calculada na forma de Taxa Interna de Retorno (TIR).

6.4.1.8. *Resultados*

O EVTE-RDO foi elaborado para os dois cenários distintos de coleta seletiva: Cenário 1 - Modelo atual aplicado pelo SLU e Cenário 2 - Modelo alternativo, proposto pela SEMA.

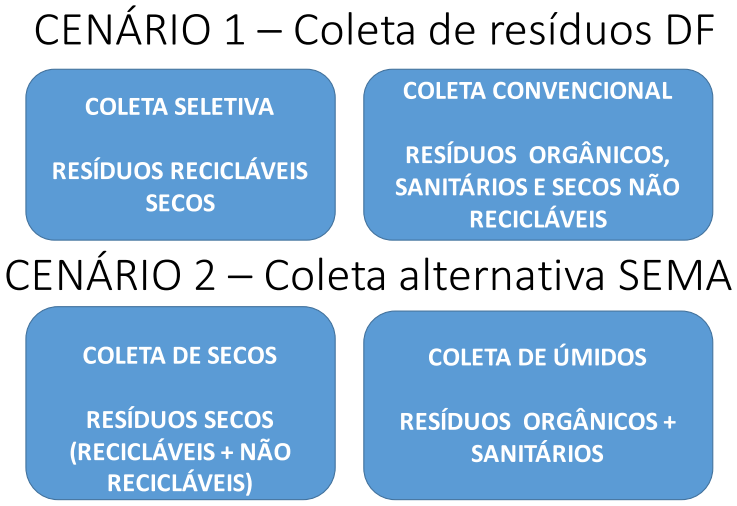


Figura 53 - Conceito da Coleta Seletiva - Modelo atual e modelo alternativo.

Embora haja uma diferença conceitual nestes serviços, os reflexos nos resultados do EVTE-RDO são pouco significativos no financeiro, mas muito significativo na valorização, os quais estão demonstrados na Tabela 72.

Tabela 72 - Comparativo de resultados entre os Cenários 1 e 2.

Descrição	EVTE-RDO Cenário 1	EVTE-RDO Cenário 2	Diferença percentual entre cenário 1 e cenário 2
TARIFA MÉDIA ANUAL DE MANEJO DE RESÍDUOS	R$270,74	R$256,65	5,20%
LANÇAMENTO DE TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	R$6.659.895.451,82	R$6.313.335.325,72	5,20%
INADIMPLÊNCIA	(R$792.743.123,69)	(R$751.491.251,36)	5,20%
RECEITAS DE LOGÍSTICA REVERSA	R$109.780.423,16	R$105.657.935,60	3,76%
RECEITA DA VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	R$45.472.320,00	R$82.309.140,00	-81,01%
RECEITA DA VENDA DE CDR	R$2.692.493,25	R$2.087.188,75	22,48%
TOTAL DE RECEITAS	R$5.849.693.091,44	R$5.751.898.338,71	1,67%
CUSTOS DE OPERAÇÃO	(R$5.940.766.905,88)	(R$5.652.362.777,55)	4,85%
INVESTIMENTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO	(R$1.589.007.098,54)	(R$1.417.777.773,10)	10,78%
SALDO	R$84.330.658,65	R$99.535.561,16	-18,03%
TIR (TAXA DE SEGURANÇA)	3,02%	3,01%	0,36%

Com base no EVTE-RDO, a Taxa Média de Manejo Resíduos (TMR), deverá ser, para o ano 1 (2018), R$ 270, 74 por unidade geradora. Se admitidas as condições de operação da coleta seletiva alternativa, a Taxa Média de Manejo Resíduos (TRM), passa a ser, para o ano 1 (2018), R$ 256, 65.

Importante destacar que a TRM é uma taxa média, devendo ser adequada aos critérios específicos das categorias de usuários para a aplicação.

O resultado do EVTE-RDO para o cenário 1 nos próximos 20 anos, indica a necessidade de recursos do GDF da ordem de R$ 220,0 milhões nos primeiros 10 anos e incrementos adicionais de R$ 59,4 milhões no ano 11 e R$ 34,2 milhões no ano 16.

Para o cenário 2, o EVTE-RDO indica a necessidade de recursos do GDF da ordem de R$ 221,0 milhões nos primeiros 10 anos com incrementos adicionais de R$ 53,2 milhões no ano 11 e R$ 29,8 milhões no ano 16.

Caso estes recursos sejam provenientes de financiamentos externos, deverá ser inserido no EVTE-RDO os custos decorrentes da amortização e juros.

7. RESÍDUOS ESPECIAIS

Os geradores de resíduos especiais são responsáveis pelo gerenciamento adequado dos seus resíduos, mas tal obrigação não isenta o poder público de ter responsabilidades sobre esses resíduos, principalmente no que se refere a gestão e verificação das ações visando assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais diretrizes e determinações estabelecidas pela PNRS.

As carências e ameaças relacionadas a gestão do poder público referente aos resíduos especiais, identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para os próximos 20 (vinte) anos, conforme Tabela 73.

- **Metas do PDGIRS para o poder público**

Caberá ao Poder Público atuar subsidiariamente para garantir o atendimento da PNRS, para isso, torna-se necessário atender as metas listadas na Tabela 73.

Tabela 73 - Metas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.

Ação	Prazo
Sistematizar as informações de resíduos no âmbito do Distrito Federal	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS)	
Incentivar o tratamento de resíduos orgânicos por processo de compostagem	
Incentivar as práticas de segregação de resíduos recicláveis secos	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos que deverão ser apresentados no PGRS	
Implementar o Cadastro de Resíduos Industriais	
Implementar o Cadastro de Geradores e dos Resíduos Agrossilvopastoris	
Regulamentar atividades de limpa-fossa	
Promover discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos	
Adequar as UTMBs da Asa Sul e Ceilândia para recebimento de resíduos de grandes geradores	
Fortalecer comissões de resíduo de serviço de saúde (CRSS).	
Fortalecimento de Educação Ambiental e Comunicação Social para manejo correto dos RSS, com responsabilidades para a unidade geradora (Seguindo RDC 306 e CONAMA 358 e Lei 4.352)	
Retirar do SLU a responsabilidade de contratação do serviço de coleta e tratamento de RSS gerados em instituições públicas	
Revisar e padronizar os procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS, para simplificar e uniformizar processos para o manejo correto de RSS gerados em estabelecimentos públicos e privados com responsabilidades para cada estabelecimento gerador	
Implementar o manejo diferenciado dos RSS grupo D nas unidades públicas	
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS)	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos (PGRS) Resíduos	Longo Prazo (9 a 20 anos)

A descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos investimentos e responsáveis para cumprimento das metas estão descritos no anexo 3 deste documento.

7.1. RESÍDUOS DE GRANDES GERADORES (COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS)

7.1.1. Diagnóstico

7.1.1.1. Caracterização

Consideram-se grandes geradores as pessoas físicas ou jurídicas que produzam resíduos em estabelecimentos de uso não residencial, incluídos os estabelecimentos comerciais, os públicos, os de prestação de serviço, os terminais rodoviários e aeroportuários, cuja natureza ou composição sejam similares àquelas dos resíduos domiciliares e cujo volume diário de resíduos sólidos indiferenciados (aqueles não disponibilizados para triagem com vistas à reciclagem ou para compostagem), por unidade autônoma, seja superior a 120 litros. (DISTRITO FEDERAL, 2016b).

O manejo diferenciado dos resíduos de grandes geradores é uma novidade no Distrito Federal, decorrente dos recentes dispositivos legais e regulamentares aprovados.

Até o presente não há dados sistematizados disponíveis de geração por grandes geradores, haja vista que até pouco tempo, os resíduos vinham sendo coletados pelos serviços regulares de coleta domiciliar pelo SLU ou por empresas privadas contratadas, sem que houvesse um controle diferenciado de pesagem.

O SLU dispõe de um cadastro preliminar para os estabelecimentos classificados como “grandes geradores” do Distrito Federal.

7.1.1.2. Legislação específica aplicável

Os Resíduos de Grandes geradores estão sujeitos a legislação apresentada no Quadro 30.

Quadro 30 - Legislação específica para os Resíduos de Grandes Geradores.

Legislação	
Lei n° 5.610/2016	Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências
Decreto Distrital n° 37.568/2016	Regulamenta a Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos
Resolução ADASA n°. 14/2016	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências
IN 89/2016 DO SLU	Regulamenta procedimentos no âmbito do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dispõe sobre as normas a serem observadas pelos grandes geradores de serviço de transporte e coleta, bem como pelos responsáveis pela realização de eventos em áreas, vias e logradouros públicos

Legislação	
Decreto Distrital nº 38.021 de 2017	Altera os artigos 26, 42 e 43 do Decreto nº 37.568/2016 e os artigos 3, 10 e 13 do Decreto nº 35.816/2014 e dá outras providências

7.1.1.3. Aspectos técnico-operacionais

As práticas gerenciais destes resíduos ainda são diferentes em alguns estabelecimentos, pois, cada estabelecimento desenvolve as práticas que melhor lhe atenda. O novo regramento para o manejo destes resíduos proporcionará um melhor ordenamento no que se refere ao gerenciamento dos resíduos por eles gerados, prevendo condições específicas para a coleta e transporte dos resíduos.

Para os estabelecimentos que buscam gerenciar seus resíduos de forma adequada, a segregação e acondicionamento diferenciado já é uma prática corrente.

A coleta dos resíduos orgânicos e indiferenciados poderão ser realizadas pelo SLU, porém mediante o pagamento específico, conforme previsto na Resolução nº 14/2016, cabendo ao gerador a alternativa de contratação de empresa privada, a qual deverá estar previamente cadastrada no SLU.

Conforme previsão legal compete ao SLU disponibilizar aos grandes geradores os serviços de tratamento e disposição final dos resíduos sólidos indiferenciados e orgânicos.

Para o tratamento, somente as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, têm capacidade para este recebimento, entretanto, as mesmas não dispõem de licença ambiental de operação, condição que pode ser impeditiva para algumas categorias de geradores.

Para disposição final, com a proibição da entrada de resíduos de grandes geradores no Aterro do Jóquei, que até então era a única alternativa disponível para disposição final no Distrito Federal, as alternativas disponíveis são:

- Aterro Sanitário de Brasília - Aterro implantado para receber os resíduos gerados no Distrito Federal, poderá receber resíduos de grandes geradores coletados pelo SLU mediante cobrança com aplicação de preço público;
- Aterro Sanitário de Planaltina de Goiás - GO. Este aterro, como já mencionado, é fruto de uma parceria público-privada e atualmente é operado pela empresa Hannover;
- Aterro Sanitário da Cidade Ocidental - GO e é operado pela empresa Quebec;
- Polo de Reciclagem e Aterro Sanitário de Ouro Verde - Padre Bernardo - GO.

De forma geral o fluxo destes resíduos pode ser representado na Figura 54.



Figura 54 - Fluxograma do gerenciamento de resíduos de grandes geradores.

7.1.2. Prognóstico

7.1.2.1. Projeção dos Cenários

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Com base nas ameaças identificadas no diagnóstico, e no modelo de gestão atual, foram propostos cenários futuros para estes resíduos, conforme Quadro 31.

Quadro 31 - Cenários futuros para os resíduos de grandes geradores.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, transporte e destinação final de resíduos de grandes geradores inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de resíduo de grandes geradores gerados no Distrito Federal bem como dados de transportadores e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais sistematização de dados sobre geração e destinação final
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Grandes Geradores - PGRS	Exigência de PGRS em todas as unidades classificadas como grandes geradores	Unidades geradoras contratam serviço de transporte e destinação final sem procedimentos estabelecidos em PGRS, bem como ausência de práticas de redução e reciclagem de resíduos	Exigência gradativa de PGRS de grandes geradores, sem procedimentos padrões estabelecidos.
Gestão de resíduos de grandes geradores	Ordenamento e organização do setor, principalmente do que diz respeito as práticas de gestão, transporte e destinação final. Organização de catadores participando do processo de gerenciamento de resíduos. UTMBs com licenças ambientais para recebimento de resíduos orgânicos de grandes geradores	Manutenção da contratação direta de empresa para transporte e destinação final de resíduos, sem práticas voltadas a reciclagem e/ou compostagem. Grandes geradores com certificação poderão ter limitações na destinação de resíduos para UTMBs do DF devido ausência de licença.	Implementação pontual e gradativa de práticas de gestão que otimizem a compostagem e reciclagem de resíduos gerados nos grandes estabelecimentos.

7.1.2.2. Metas para os Resíduos de Grandes Geradores

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de grandes geradores no Distrito Federal identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão destes resíduos para os próximos 20 (vinte) anos, conforme Tabela 74.

Tabela 74 - Metas do PDGIRS para resíduos de grandes geradores.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Tratar os resíduos orgânicos	
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (9 a 20 anos)

7.1.2.3. Proposições, programas

Embora a gestão dos resíduos de grandes geradores seja recente, é importante a intensificação no controle e fiscalização destes resíduos.

Para elaboração do cenário desejável a concepção atende um modelo de gestão integrada, conforme exemplifica a Figura 55.

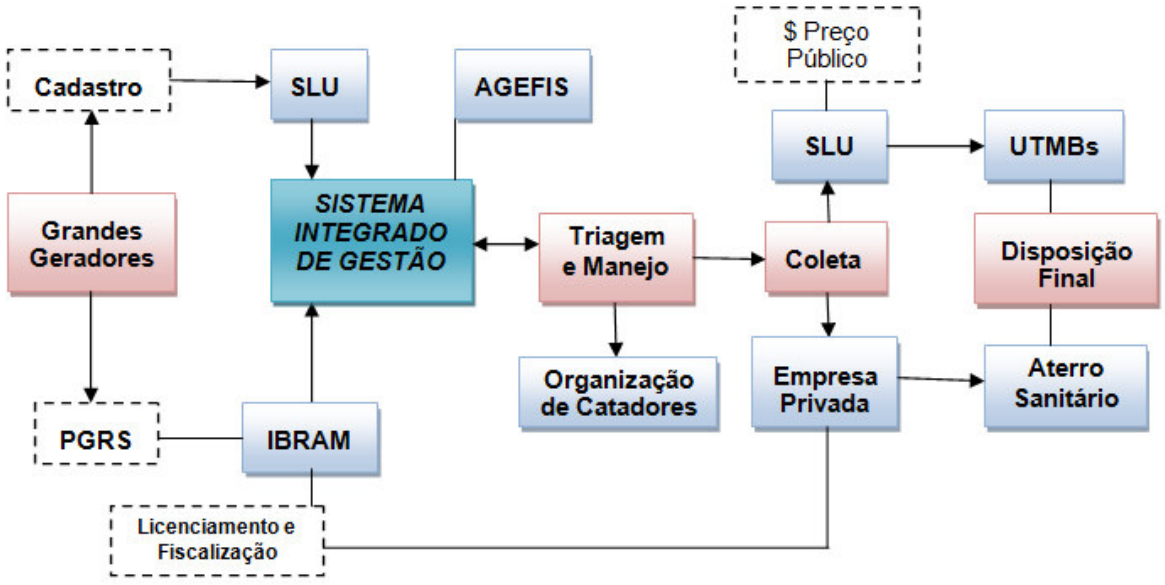


Figura 55 - Concepção do modelo de gestão integrada para Grandes Geradores.

Para atendimento aos Objetivos e Metas, os Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos investimentos e responsáveis estão descritos no anexo 3 deste documento.

7.2. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

7.2.1. **Diagnóstico**

7.2.1.1. *Caracterização*

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Quanto a classificação, os RCC são classificados pela Conama 307/2002 em:

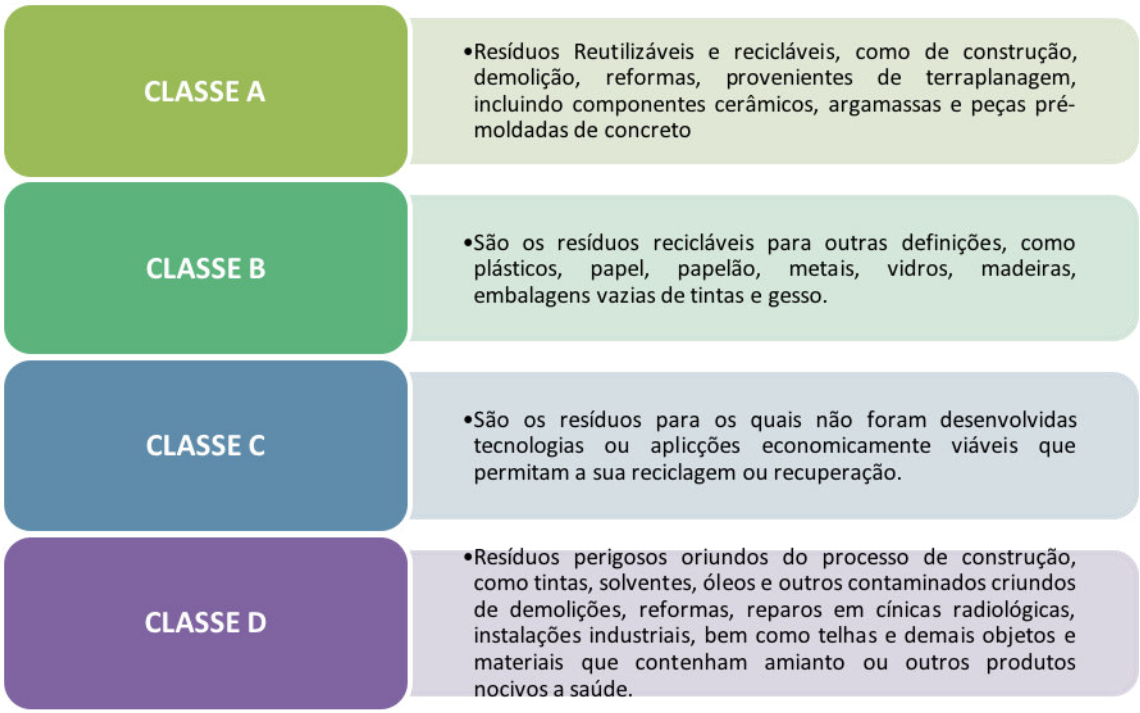


Figura 56 - Classificação dos Resíduos da Construção Civil.

Fonte: Adaptado da Resolução Conama 307/2002.

Não há informações precisas sobre a geração e coleta de RCC no Distrito Federal, e este é um ponto crítico para muitas cidades no Brasil, em razão de inexistência de um melhor regramento e controle.

Segundo o Plano Nacional de Resíduos Sólidos a geração de RCC no Brasil é da ordem de 0,50 ton./hab.ano. Contudo o próprio plano salienta que para uma maior representatividade são necessários estudos de caracterização para verificação desta estimativa (BRASIL, 2012d).

Com base nos valores estimados pelo SLU de RCC recebidos no Aterro do Jóquei, transportando por terceiros em 2015, a quantidade gerada per capita no Distrito Federal foi de 0,50 ton/hab.ano.

Este valor, se somado aos resíduos de entulho coletados pelo SLU, que se caracterizam em parte por RCC, atinge-se um índice per capita de 0,85 ton/hab.ano.

Para a estimativa de geração de RCC, fazem-se necessárias duas projeções.

a) RCC transportado por terceiros

A importância desta análise, tem a finalidade avaliar separadamente volumes coletados pelos transportadores privados (Figura 57).

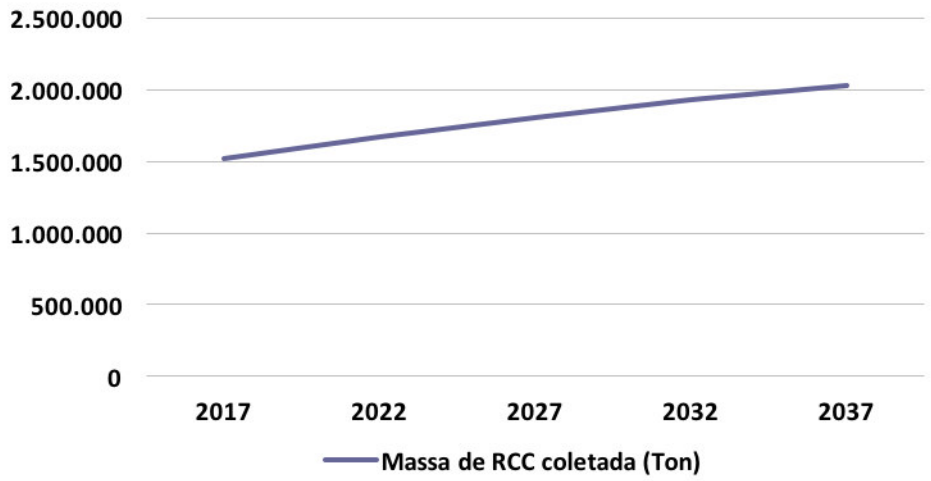


Figura 57 - Projeção da Geração de RCC no Distrito Federal.

b) Projeção de RCC transportados por terceiros + Entulhos coletados pelo SLU.

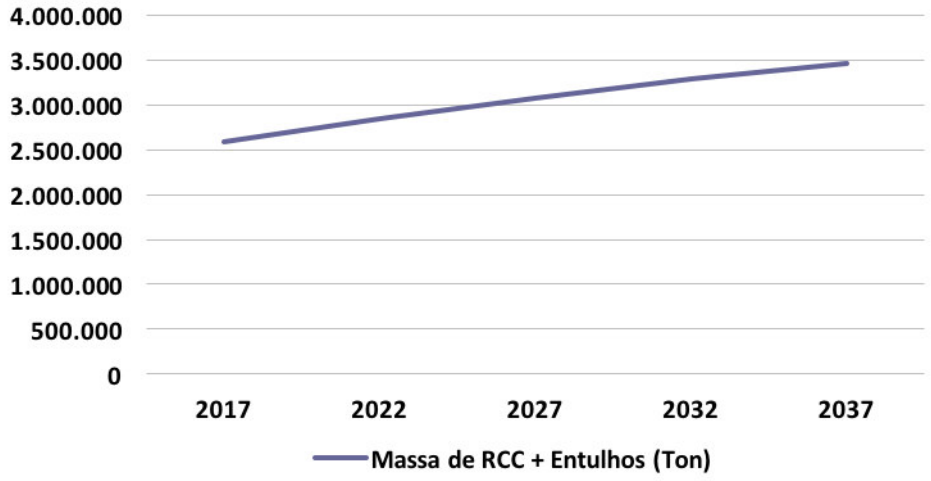


Figura 58 - Projeção de RCC + Entulho no Distrito Federal.

Diante dos dados (Figura 58), pode-se projetar para o ano 2017 uma geração de 2,6 milhões de toneladas de RCC, podendo chegar em 2037 a 3,5 milhões de toneladas.

7.2.1.2. *Modelo de Gestão Atual dos RCC*

No Distrito Federal os geradores estão representados por instituições e atores que desempenham funções na gestão e gerenciamento dos RCC, conforme Figura 59.

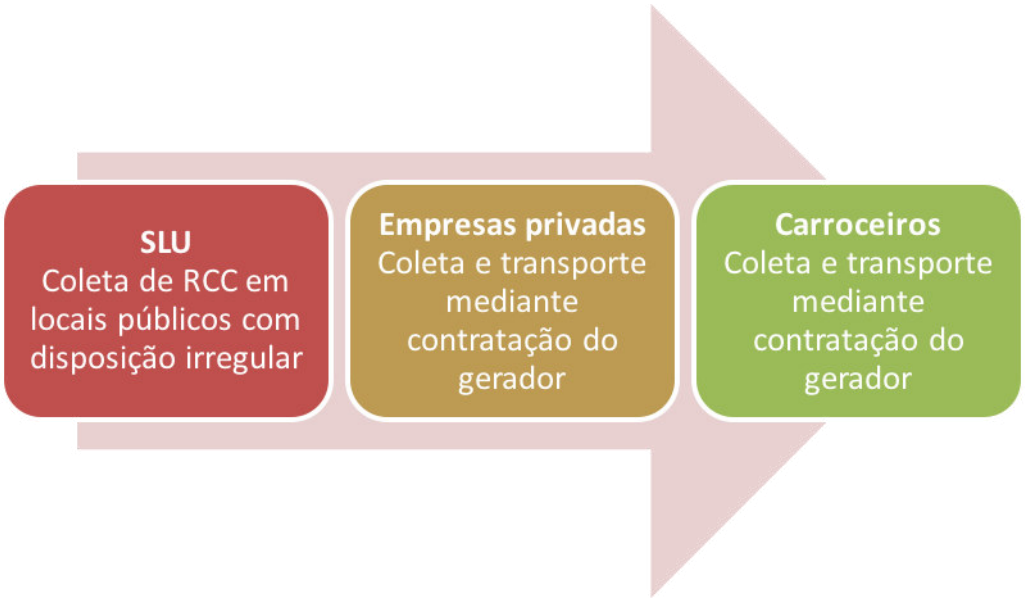


Figura 59 - Representação da gestão de RCC no Distrito Federal.

Além disso, o Distrito Federal tem constituído o Comitê Gestor do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos (CORC), que se torna um ator fundamental na discussão sobre a gestão dos RCC no âmbito distrital. Destacamos como principais atribuições:

- Aprovar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos - PIGRCC, incluindo a coordenação, monitoramento e regulamentação do PIGRCC;
- Supervisionar o Sistema de Informações sobre a Gestão dos RCC e Resíduos Volumosos no Distrito Federal;
- Coletar, sistematizar e disponibilizar ao público dados e informações sobre o gerenciamento de RCC e resíduos volumosos;
- Estabelecer, anualmente, as metas progressivas no tempo com os percentuais mínimos de utilização de agregados reciclados originários dos RCC fundamentadas em estudos e pesquisas pertinentes, atendidas as Normas Técnicas Brasileiras.

7.2.1.3. *Ações para o manejo de RCC*

Para o manejo do RCC, o Distrito Federal dispõe de um modelo planejado que compõe um conjunto de estruturas e medidas integradas.

Além dos aspectos legais e regulamentares, um conjunto de obras deverá proporcionar o atendimento logístico dos serviços:

I - pontos de entrega voluntária para resíduos de RCC com volume de até 1,0 m³ da construção civil (PEVs)

II - áreas para recepção de grandes volumes, (maior que 1,0 m³) dos tipos:

a) áreas de transbordo, triagem e reciclagem (ATTR)

b) aterros de RCC (Aterro de Inertes - ATI)

A Figura 60 apresenta o manejo de RCC no Distrito Federal.

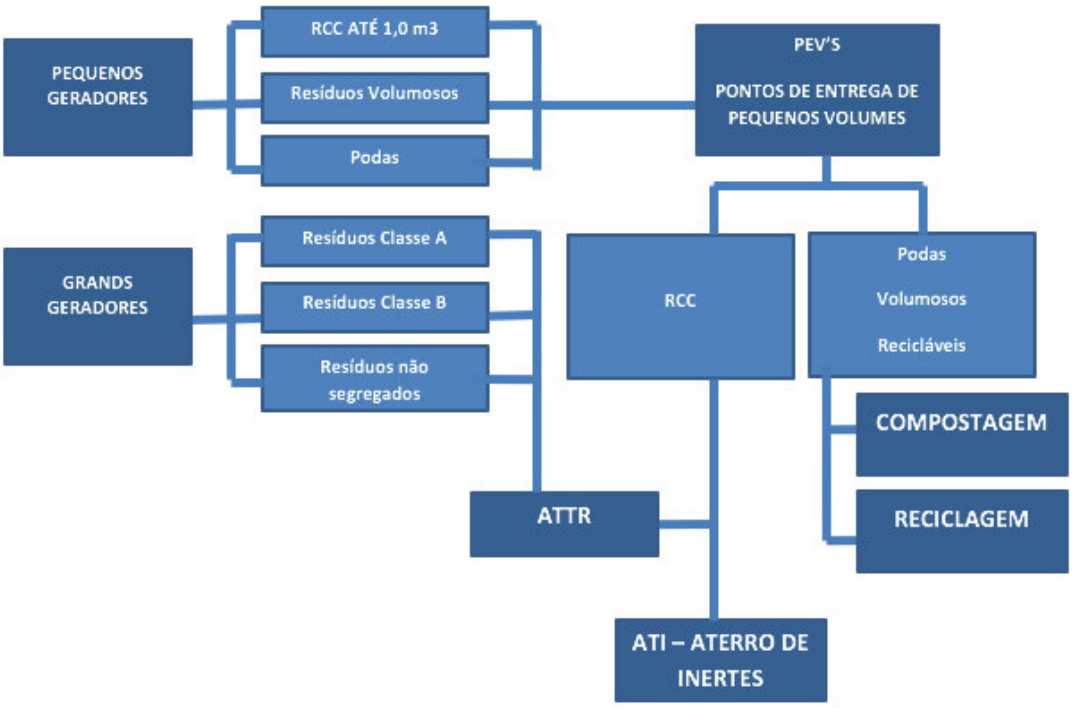


Figura 60 - Manejo de RCC no Distrito Federal.

Fonte: SLU/DF, 2016.

7.2.1.4. *Legislação específica aplicável*

Os RCC estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 32.

Quadro 32 - Legislação específica para RCC.

Legislação	Descrição
Lei Distrital n° 4.704/2011	Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências.
Decreto Distrital n° 33.825/2012	Institui o CORC - Comitê Gestor do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos
Decreto Distrital nº. 37.782/2016	Regulamenta o art. 24 da Lei nº 4.704 , de 20 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos.
CONAMA nº. 307/2002	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução ADASA nº 14/2016	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo

Legislação	Descrição
	prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências
CONAMA nº 469/2015	Altera a Resolução Conama nº 307 de 2002, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil

7.2.1.5. *Aspectos técnico-operacionais*

O gerenciamento adequado dos RCC ainda encontra obstáculos pelo desconhecimento da natureza dos resíduos e pela ausência de cultura de separação e reciclagem.

A legislação vigente é clara quanto às classes de resíduos e sua necessidade de segregação na origem da geração. Entretanto, de forma geral, não é isto que se observa, visto que a maioria dos grandes geradores atualmente não elaboraram seus Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e desta forma não se preocupam com a correta segregação e acondicionamento do material.

Quanto aos pequenos geradores não é prática usual a segregação, até mesmo porque não há disponíveis estruturas para a destinação diferenciada dos mesmos.

De forma geral, os RCC gerados no Distrito Federal, seguem o fluxo conforme Figura 61.

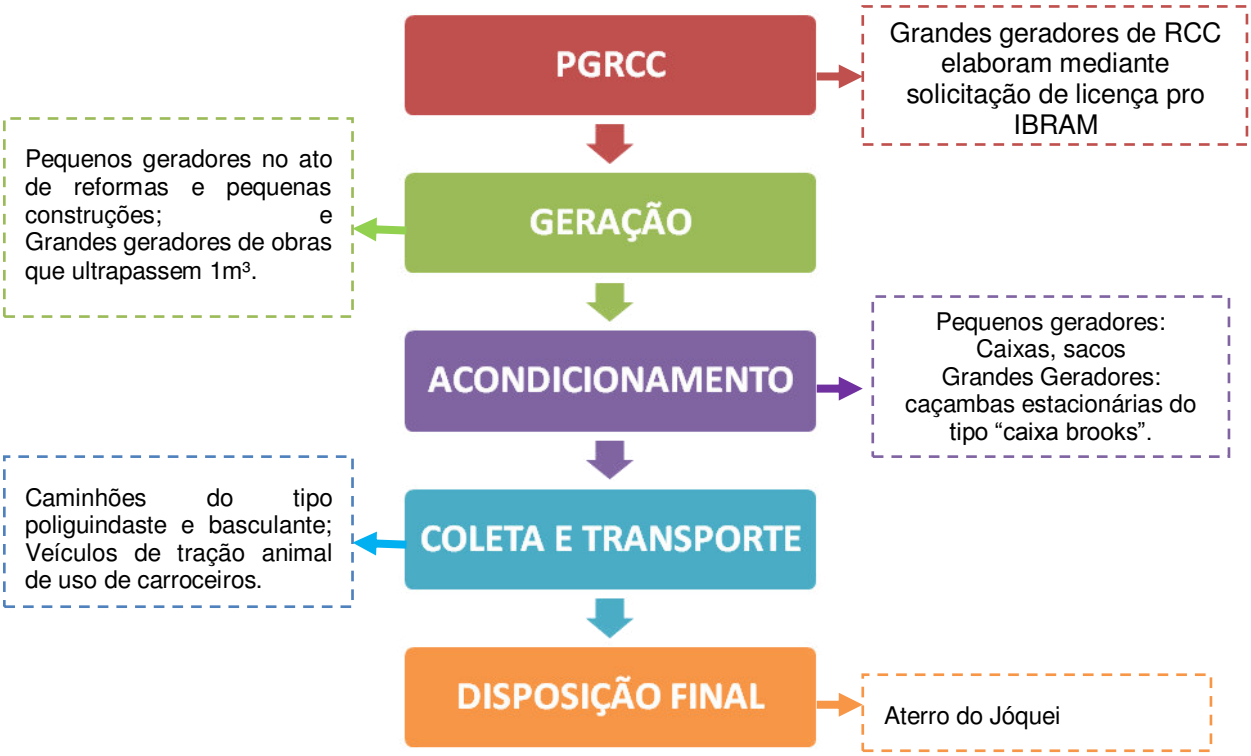


Figura 61 - Fluxograma do manejo de RCC.

- **Coleta e Transporte**

Para grandes geradores, a coleta e transporte é realizada, predominantemente, através de caminhões do tipo poliguindaste, porém observa-se transporte em caminhões basculantes, entre outros veículos de menor porte.

Os veículos de tração animal (VTA) são opções utilizadas geralmente para transporte de pequenos geradores, em torno de 250 kg no máximo e dentro de um volume de até 1,0 m^3.

- **Tratamento e Disposição Final**

Basicamente, todos os resíduos gerados no Distrito Federal, coletado pelo setor público ou privado, acabam sendo depositados no Aterro do Jóquei, em área previamente demarcada para as atividades de reciclagem, as quais são realizadas por organização de catadores denominada Plasferro (Figura 62).

As práticas de tratamento resumem-se a processamento de uma pequena parcela do material. Sua instalação é precária, visto que dispõe apenas de um britador a céu aberto, e não dispõe das condições mínimas de operação.




Figura 62- Britador de RCC dentro do Aterro do Jóquei.

Segundo informações da FIBRA, em razão do Distrito Federal até o momento não dispor de ATTRs em operação, apenas a ATTR que recebem resíduos daqueles que adquirem produtos da sua empresa, a Certificação LEED Platinum (sistema internacional de certificação e orientação ambiental para edificações) para a indústria da construção civil torna-se mais onerosa, visto que na sua maioria os resíduos necessitam ser destinados a outras localidades.

Atualmente, apenas dois locais dispõem de Licença de Operação para recebimento e correta destinação dos RCC (Quadro 33). Estes locais são unidades privadas e não têm parceria ou participação do setor público na sua administração.

Quadro 33 - ATTR licenciadas no Distrito Federal.

Nome	Localização	Licença	Situação
Cooperativa Ambiental dos Coletores e Recicladores de Resíduos Sólidos do Distrito Federal (COOPERCOLETA	Rodovia 205, KM 3.5, Sonhém de Cima, Sobradinho/DF.	Licença de Operação n° 22/2015 do IBRAM, para atividade de Área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (ATTR).	Está com suas operações paralisadas no aguardo de uma breve regulamentação do setor
Areia Bela Vista	Chácara Bela Vista, Paranoazinho, Rodovia DF-150 km 3, Sobradinho/DF	Licença Ambiental Simplificada nº 002/2015, do IBRAM para atividade de Área de Transbordo, Triagem e Reciclagem de Resíduos da Construção Civil (ATTR)	Só recebe RCC das grandes empresas que adquirem materiais da empresa Areia Bela Vista

7.2.2. **Prognóstico**

7.2.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 34 - Cenários PDGIRS para RCC.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, transporte e destinação final de RCC inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de RCC gerados no Distrito Federal bem como dados de transportadores e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais e/ou locais com quantitativos de RCC aterrados
Instalação de PEVs	Instalação de PEVs para recebimento do RCC, conforme planejamento.	Manutenção da quantidade de PEVs atuais.	Instalação de PEVs, em quantidade inferior a prevista.
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Construção Civil - PGRCC	Exigência de PGRCC em todas as obras públicas e privadas passíveis de licenciamento no DF, com padronização de procedimentos de gestão e requisitos mínimos a serem apresentados, com práticas de manejo que busquem a redução dos resíduos gerados, implementação do manejo diferenciado de resíduos priorizando a reciclagem e a redução de resíduos gerados e dados quantitativos de resíduos gerados e sua destinação final	Manutenção da gestão sem exigência de PGRCC de obras públicas. PGRCC apresentado em obras privadas no ato do licenciamento.	Exigência gradativa de PGRCC em obras públicas geradoras, sem procedimentos padrões estabelecidos.

7.2.2.2. *Metas para os Resíduos de Construção Civil*

Tabela 75 - Metas PDGIRS para RCC.

Ação	Prazo
Promover a sistematização de informações	**Curto Prazo (1 a 4 anos)**
Obrigatoriedade de apresentação de PGRCC em obras públicas e privadas	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos que deverão ser apresentados no PGRCC	
Implantar 60 pontos de entrega para pequenos volumes (PEVs) até o final do ano 1 e mais 20 até o final do ano 3	
Promover a sensibilização da população para adesão ao uso de PEVs	
Estabelecer mecanismos para licitação e implantação de 06 (seis) ATTRs privadas	
Regulamentar as práticas de transporte e destinação final, coibindo o transporte e destinação irregular	
Implantar mais 20 pontos de entrega para pequenos volumes (PEVs)	**Médio Prazo (5 a 9 anos)**
Incentivar o uso de agregados recicláveis nas obras públicas e privadas através de condicionantes de licenciamento	
Viabilização de 01 (uma) unidade de ATTR pública	
Aumentar pontos de entrega para pequenos volumes (PEVs) conforme demanda de material	**Longo Prazo (10 a 20 anos)**

7.2.2.3. *Proposições, programas*

Para elaboração do cenário desejável dos resíduos de construção civil e amortização das principais ameaças apresentadas, a concepção atende um modelo de gestão integrada, com destaque para o controle e a fiscalização. A Figura 63 apresenta o modelo de gestão proposto para os RCC.

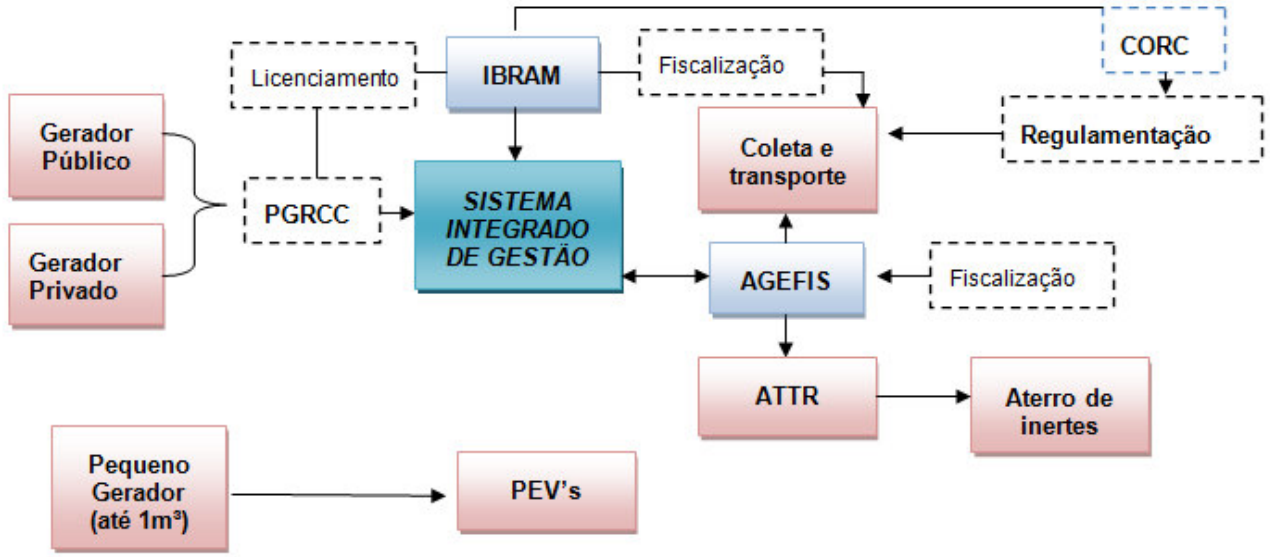


Figura 63 - Concepção do modelo de gestão integrada para RCC.

Nesta perspectiva, para atender a proposição, torna-se necessário a implantação dos programas e subprogramas listados no anexo 3 deste documento.

7.2.3. Indicadores de Avaliação

- ***Indicador de infraestrutura de coleta de RCC em Pontos de Entrega de Pequenos Volumes (PEPVs).***

Este indicador (Quadro 35) proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC através PEPVs. Estas estruturas serão disponibilizadas aos pequenos geradores de RCC, a possibilidade para a destinação destes materiais limitados a 1,0 m3.

A meta é atingir 75 PEPVs até o ano 4, para então, conforme os resultados obtidos, definir metas futuras.

Quadro 35 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de PEPVs implantados	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 e 40 unidades	MEDIANO
Entre 41 e 65	BOM
Acima de 65 unidades	EXCELENTE

Tabela 76 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta de RCC (PEPVs) (Unidades)
Estudo	Ano	
0	2016	0
0	2017	15
1	2018	30
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	75
5	2022	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
20	2037	

- ***Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs***

Combinado às estruturas de PEPVs, estão previstas a instalação de Áreas de Tratamento e Transbordo de Resíduos (ATTRs), para atividades de triagem e valorização dos RCC. Para o Distrito federal está previsto a instalação de 7 (sete) ATTRs, sendo 6 privadas e uma pública.

Assim, este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC a partir do acompanhamento das ATTRs implantadas, conforme Quadro 36.

Quadro 36 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Forma de cálculo	Unidade
$Quantidade\ de\ ATTRs\ implantadas$ *Quantidade de ATTRs implantadas*	*unidades*

Valoração do resultado	
Abaixo de 3 unidades	RUIM
Entre 3 e 4 unidades	MEDIANO
Entre 4 e 6	BOM
Acima de 6 unidades	EXCELENTE

Tabela 77 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Ano		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) (%)
Estudo	Ano	
	2016	0
0	2017	0
1	2018	3
2	2019	3
3	2020	6
4	2021	6
5	2022	6
6	2023	6
7	2024	6
8	2025	6
9	2026	7
10	2027	7
11	2028	7
12	2029	7
13	2030	7
14	2031	7
15	2032	7
16	2033	7
17	2034	7
18	2035	7
19	2036	7
20	2037	7

7.3. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

7.3.1. Diagnóstico

7.3.1.1. *Caracterização*

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são todos aqueles resultantes de atividades exercidas pelos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Quanto a classificação dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS), a RDC ANVISA nº 306/2004 a seguinte especificação:

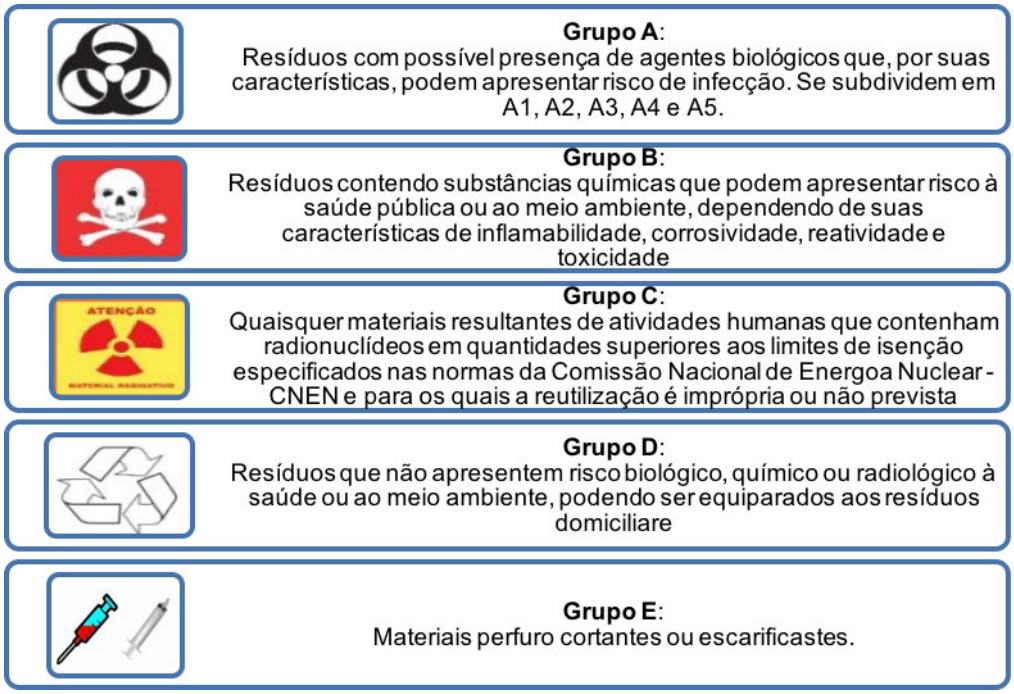


Figura 64 - Classificação dos RSS de acordo com a ANVISA nº306.

Fonte: BRASIL, 2004b.

O número de estabelecimentos públicos e privados de saúde do Distrito Federal, de acordo com o Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES, 2016), é de 5.297 estabelecimentos no ano de 2016, dos quais destacamos:

- 1.420 drogarias registradas no Conselho Regional de Farmácia do Distrito Federal (CRF-DF);
- 1.661 entidades prestadoras de assistência odontológica registradas no Conselho Regional de Odontologia do Distrito Federal (CRO-DF);
- 148 clínicas veterinárias registradas no Conselho Regional de Medicina Veterinária do Distrito Federal (CRMV-DF);
- 27 hospitais registrados no CNES.

Segundo pesquisa da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE, 2015) foram coletados em 2015 no Distrito Federal, 4.118 ton. de RSS. Conforme SLU, 2.466 ton. foram coletados nos estabelecimentos públicos pelas prestadoras de serviço

contratadas (SLU, 2016). A geração anual de RSS é de 1,41 kg/habitante. Para fins de comparação, importante destacar que a média dos estados da região centro oeste é de 1,28 kg/habitante. Dos estados, o Distrito Federal é o que apresenta maior índice, seguido do Mato Grosso do Sul 1,28 kg/habitante, Goiás com índice de 1,20 kg/habitante e Mato grosso com índice de 1,07 kg/habitante.

O PDGIRS indica para a necessidade de uma redução da geração per capita de resíduos de serviços de saúde.

A Figura 65 apresenta a projeção de Resíduos de Serviços de Saúde para o Distrito Federal, cuja estimativa é atingir a quantidade de 5.700 ton. para o ano 2037.

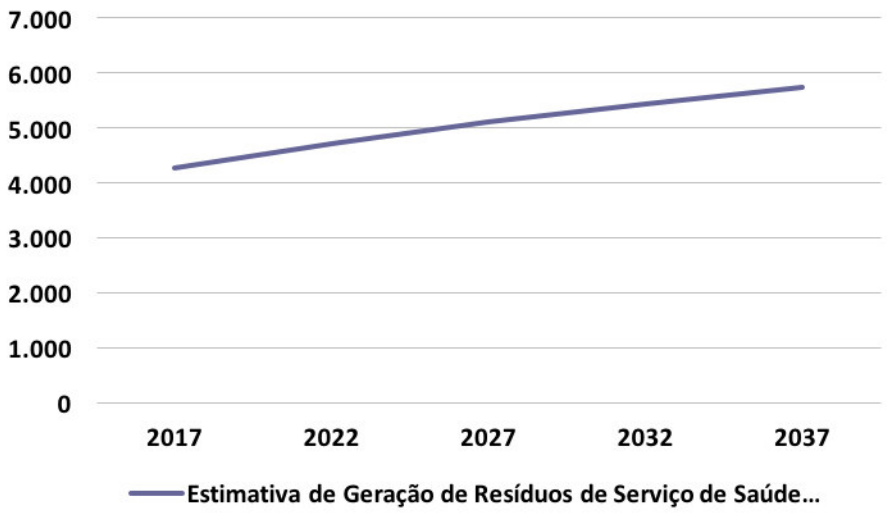


Figura 65 - Estimativa de geração de RSS no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

7.3.1.2. *Modelo de Gestão Atual dos RSS*

Os estabelecimentos de serviço de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os resíduos por eles gerados, sejam públicos ou privados, incluindo a elaboração dos respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS, documento obrigatório para todos os estabelecimentos geradores.

O Distrito Federal dispõe de instituições e suas respectivas competências relacionadas aos RSS, conforme Figura 66.

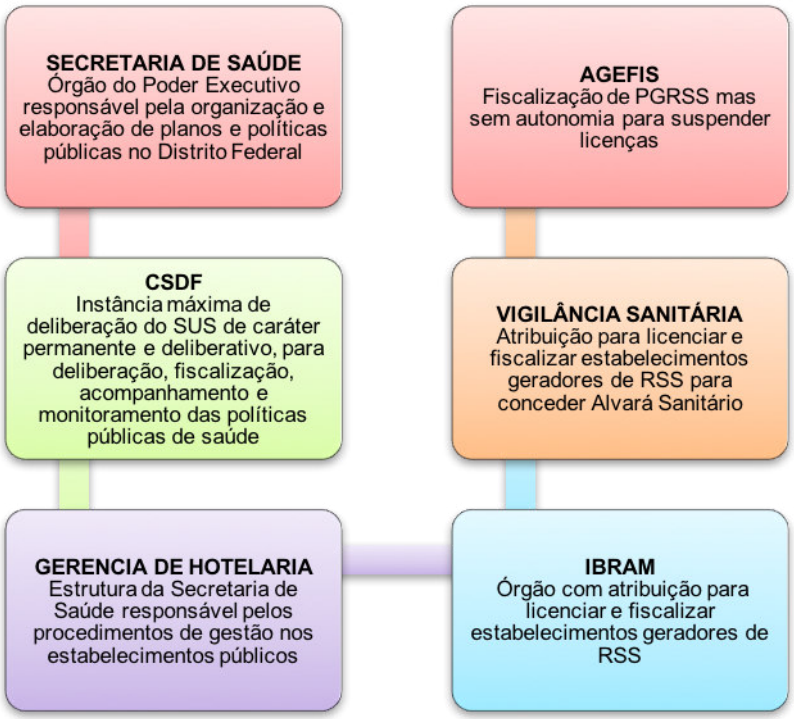


Figura 66 - Instituições relacionadas a gestão do RSS.

7.3.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os RSS estão sujeitos as seguintes legislações, citadas no Quadro 37.

Quadro 37 - Legislação específica para RSS.

Legislação	
Lei Distrital n° 5.321/2014	Institui o código de saúde do Distrito Federal
Lei Distrital n.º 4.352/2009	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
ANVISA nº 306/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
CONAMA nº. 358/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde

7.3.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

O gerenciamento dos resíduos de serviços de saúde depende de um conjunto de etapas consecutivas de forma a garantir a segurança quanto ao devido tratamento e destinação final dos resíduos contaminantes.

Nestes termos podemos destacar que o treinamento para a segregação e a disponibilidade de equipamentos, materiais e infraestrutura local é fundamental para que os serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final, propriamente dito sejam prestados com qualidade.

A coleta, transporte, tratamento e disposição final de RSS dos estabelecimentos públicos do Distrito Federal são prestados através de contratação pelo Serviço de Limpeza Urbana - SLU. Os estabelecimentos privados geradores de RSS devem buscar individualmente as soluções por eles gerados, tendo a responsabilidade pela contratação e pagamento dos custos.

De forma geral o fluxo de manejo do RSS no Distrito Federal pode ser assim representado (Figura 67):

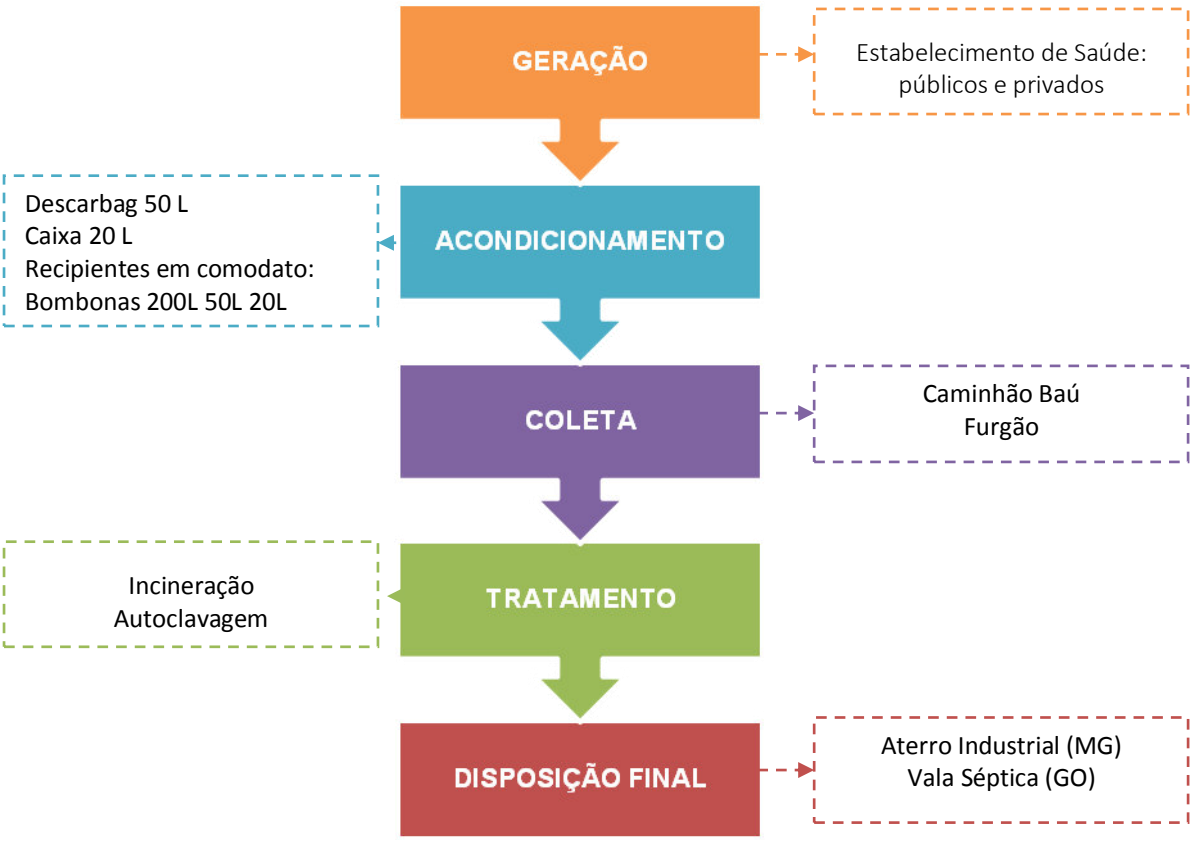


Figura 67 - Fluxo de RSS gerado no Distrito Federal.

- Coleta e Transporte

- **Prestação de serviços aos estabelecimentos públicos**

Os serviços atinentes aos RSS gerados nas entidades públicas do Distrito Federal são prestados por uma empresa terceirizada mediante contrato com o SLU.

A segregação, o acondicionamento e armazenamento dos resíduos é uma obrigação do gerador.

- **Prestação de serviços aos estabelecimentos privados**

Para atendimento aos estabelecimentos de saúde privados, atualmente 05 (cinco) empresas atuam no mercado do Distrito Federal, prestando o serviço de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos RSS, conforme destacados no Quadro 38.

Quadro 38 - Empresas para coleta, transporte, tratamento e disposição final.

Empresa	Localização
Belfort Ambiental	Samambaia - DF / Santo Antônio do Descoberto - GO
Globo Ambiental	Cidade Ocidental - GO
Indcom Ambiental	Anápolis - GO
Incinera	Senador Canedo - GO
Stericycle Brasil	Ceilândia- DF

➢ Tratamento e Disposição Final

Os resíduos após a coleta e transporte são pesados na unidade de tratamento da empresa contratada para prestação dos serviços.

Os RSS gerados no Distrito Federal são submetidos aos seguintes processos para tratamento e disposição final:

Quadro 39 - Tipo de tratamento e destinação final.

Empresa	Tipo de estabelecimentos que coletam	Tipo de tratamento	Destinação final
Belfort Ambiental	Privado	Incineração	Aterro Industrial Betim -MG
Globo Ambiental	Privado	Incineração	Aterro Industrial Betim -MG
Indcom Ambiental	Privado	Incineração	Vala Séptica Aterro de Anápolis -GO
Incinera	Privado	Incineração	Aterro Industrial Betim -MG
Stericycle Brasil	Público/Privado	Autoclave e Incineração	Aterro Industrial Betim -MG

7.3.2. **Prognóstico**

7.3.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 40 apresenta a descrição destes cenários:

Quadro 40 - Cenários para RSS.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, tratamento, transporte e destinação final de RSS inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de RSS gerados no Distrito Federal submetidos ao tratamento e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais e/ou locais de controle com quantitativos de RSS
Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde - PGRSS	Exigência de PGRSS em todas as unidades públicas geradoras de RSS	Manutenção da gestão sem exigência de PGRSS das unidades públicas geradoras de RSS.	Exigência gradativa de PGRSS em unidades públicas geradoras com prazo definido
Gestão de RSS das unidades públicas	Padronização de procedimentos de gestão, com práticas de manejo que busquem a redução dos resíduos gerados, implementação do manejo diferenciado de resíduos classe D, e fortalecimento da gestão de cada unidade geradora. Execução do contrato bem como o pagamento da gestão dos resíduos dos estabelecimentos públicos deverão ser feitos pela Secretaria de Saúde.	Manutenção do pagamento via SLU dos quantitativos gerados nas unidades públicas sem o controle dos resíduos submetidos a cada tratamento, bem como a manutenção das práticas de manejo não padronizadas definidas pela administração da própria unidade geradora.	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais para controle e manejo de RSS.

7.3.2.2. *Metas para os Resíduos de Serviços de Saúde*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de serviço de saúde no Distrito Federal identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão destes resíduos para os próximos 20 (vinte) anos, conforme Tabela 78.

Tabela 78 - Metas do PDGIRS para RSS.

Ação	Prazo
Elaborar o PGRSS pelos estabelecimentos públicos e privados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os PGRSS	Longo Prazo (9 a 20 anos)

7.3.2.3. *Proposições, programas*

A proposição para os RSS no DF inclui a implantação de um Programa de Gestão de Resíduos de Serviço de Saúde, composta por subprogramas e as respectivas ações que tem como objetivo a melhoria da gestão e qualidade dos serviços do Distrito Federal.

Para atingir o cenário normativo, tido como ideal, torna-se necessário a implantação do Programa de Gestão Integrada de Resíduos de Serviço de Saúde, que deverá ter a concepção conforme Figura 68.

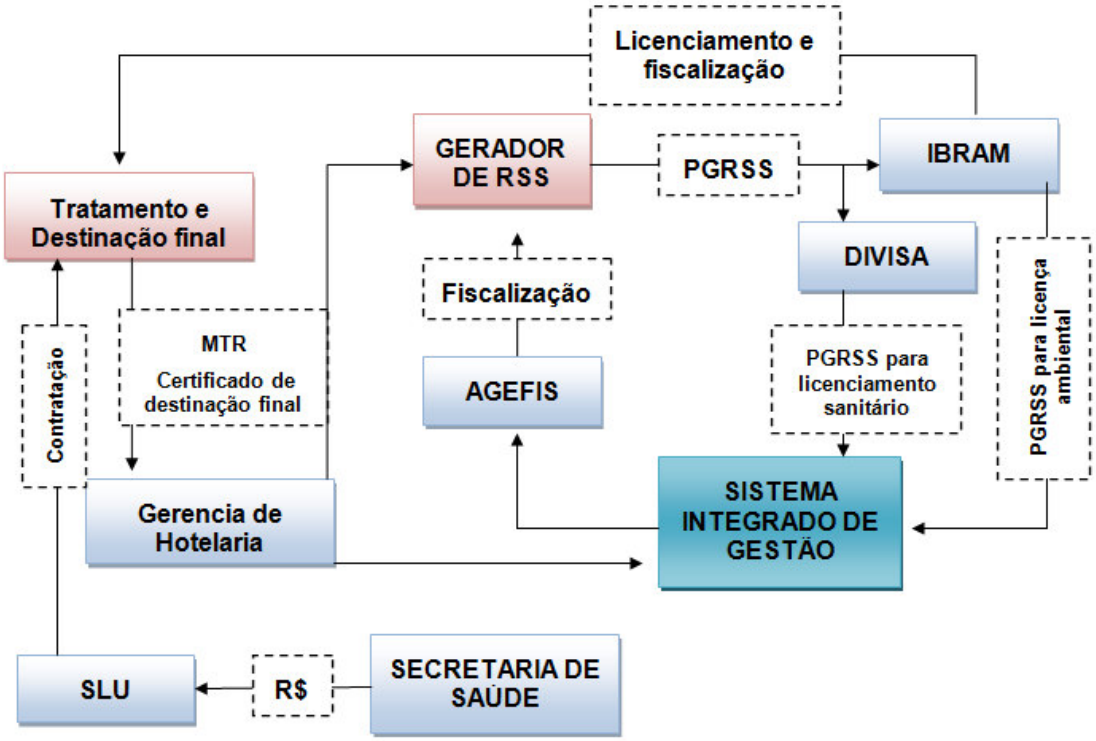


Figura 68 - Concepção do modelo de gestão integrada para RSS.

Para atendimento aos Objetivos e Metas, o anexo 3 apresenta os Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos investimentos e responsáveis para os RSS.

7.3.3. **Indicadores de Avaliação**

O PDGIRS indica para a necessidade de uma redução da geração per capita de resíduos de serviços de saúde, haja vista que as ações de segregação dos resíduos na fonte geradora, ainda estão distantes de uma qualidade adequada, fazendo com que parte dos resíduos recicláveis, ainda acabem sendo destinados a tratamentos especiais.

Para tanto, será utilizado o indicador da massa de resíduos coletados (Quadro 41), pelos serviços de saúde, com base no indicador do SNIS IN036.

Quadro 41 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ RSS\ coletados}{População\ Total\ do\ DF}$ ***onde a quantidade de RSS coletados é a soma dos RSS coletados nos serviços públicos e privados.*** ***Quantidade de RSS coletados pelo setor público - Fonte Secretaria de Estado de Saúde do DF*** ***Quantidade de RSS coletados nas atividades privadas - Fonte Secretaria de Estado de Saúde do DF.*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	$\frac{Kg}{hab}.ano$

Valoração do resultado	
Acima de 2,50	RUIM
Entre 2,21 e 2,50	MEDIANO
Entre 2,00 e 2,20	BOM
Abaixo de 2,00	EXCELENTE

Tabela 79 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.

Ano		Massa de RSS coletada em relação a população total Kg/(1000hab. X dia)
	2016(*)	2,40
0	2017(^)	ND(*)
1	2018	2,38
2	2019	2,36
3	2020	2,35
4	2021	2,33
5	2022	2,31
6	2023	2,29
7	2024	2,27
8	2025	2,25
9	2026	2,23
10	2027	2,21
11	2028	2,19
12	2029	2,18
13	2030	2,16
14	2031	2,14
15	2032	2,12
16	2033	2,11
17	2034	2,09
18	2035	2,07
19	2036	2,05
20	2037	2,03

7.4. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE TRANSPORTE

7.4.1. **Diagnóstico**

7.4.1.1. *Caracterização*

De acordo com a Lei Federal n°12.305/2010, que dispõe sobre a PNRS, os resíduos de serviço de transportes, incluem os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (BRASIL, 2010d).

No Distrito Federal, os estabelecimentos geradores dos resíduos de serviço de transporte são o Aeroporto Internacional de Brasília Presidente Juscelino Kubitschek, a Rodoviária Interestadual, a Rodoviária do Plano Piloto, as estações do Metrô, entre outros de menor porte.

O Decreto Distrital nº. 37.568/2016 (Art. 2) regulamenta a Lei Distrital nº 5.610/2016, dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos destaca:

> Grandes geradores: pessoas físicas ou jurídicas que produzam resíduos em estabelecimentos de uso não residencial, incluídos os estabelecimentos comerciais, os públicos, os de prestação de serviço, os terminais rodoviários e aeroportuários, cuja natureza ou composição sejam similares àquelas dos resíduos domiciliares e cujo volume diário de resíduos sólidos indiferenciados, por unidade autônoma, seja superior a 120 litros (DISTRITO FEDERAL, 2016b).

Portanto, resíduos comuns gerados nos serviços de transporte, estão enquadrados pela legislação local, como resíduos indiferenciados acima de 120 litros.

Os dados da quantidade de resíduos coletados foram obtidos junto ao SLU, visto que, coletava os resíduos gerados nesses estabelecimentos (Tabela 80). Os valores foram estimados pelo SLU visto que ao havia coleta exclusiva para estes estabelecimentos.

Para o aeroporto, os valores analisados compreendem exclusivamente resíduos comuns. Não estão incluídos os resíduos perigosos e sujeitos ao controle da legislação sanitária.

Tabela 80 - Quantidade de resíduos coletados pelo SLU nas unidades de transporte.

Estabelecimento	Coleta de resíduos (ton./mês)
Aeroporto	113,49
Rodoviária Interestadual	136,19
Rodoviária Plano Piloto	176,03
Metrô	128,62
Total	**554,33**

Fonte: SLU/DF, 2016.

Como não há uma projeção do fluxo de passageiros que irá circular nestes locais pelos próximos anos, a estimativa de geração de resíduos foi realizada considerando a quantidade total coletada nestes estabelecimentos e a população atual do Distrito Federal. Neste contexto, o índice de geração per capita de resíduos de serviço de transporte é de 0,002 ton./hab.ano.

Considerando a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037 pode-se estimar a geração deste resíduo para o horizonte de plano de 20 anos, conforme ilustra a Figura 69.

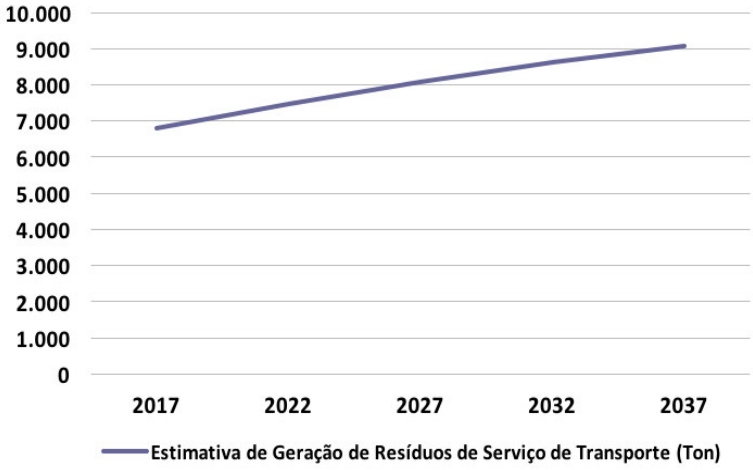


Figura 69 - Estimativa de geração de resíduos de serviço de transporte no Distrito Federal.

A estimativa é que em 2017 serão geradas 6,7 mil toneladas de resíduos de serviços de transporte e esse valor pode chegar a 9mil toneladas em 2037

7.4.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de serviço de transporte estão sujeitos a legislação apresentadas no Quadro 42.

Quadro 42 - Legislação para Resíduo de Serviço de Transporte.

Legislação	
Lei Distrital n° 5.610/2016	Dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos e dá outras providências
Decreto Distrital n° 37.568/2016	Regulamenta a Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente
Resolução ADASA nº 14/20 16	Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências

7.4.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

Os aspectos técnico-operacionais que envolvem o manejo dos resíduos nos grandes estabelecimentos geradores de serviço de transporte estão descritos a seguir:

➢ **Aeroporto de Brasília**

O aeroporto possui 2 (duas) centrais de armazenamento de resíduos denominadas de "Lado Ar" e "Lado Terra", que possuem as características descritas na Figura 70.

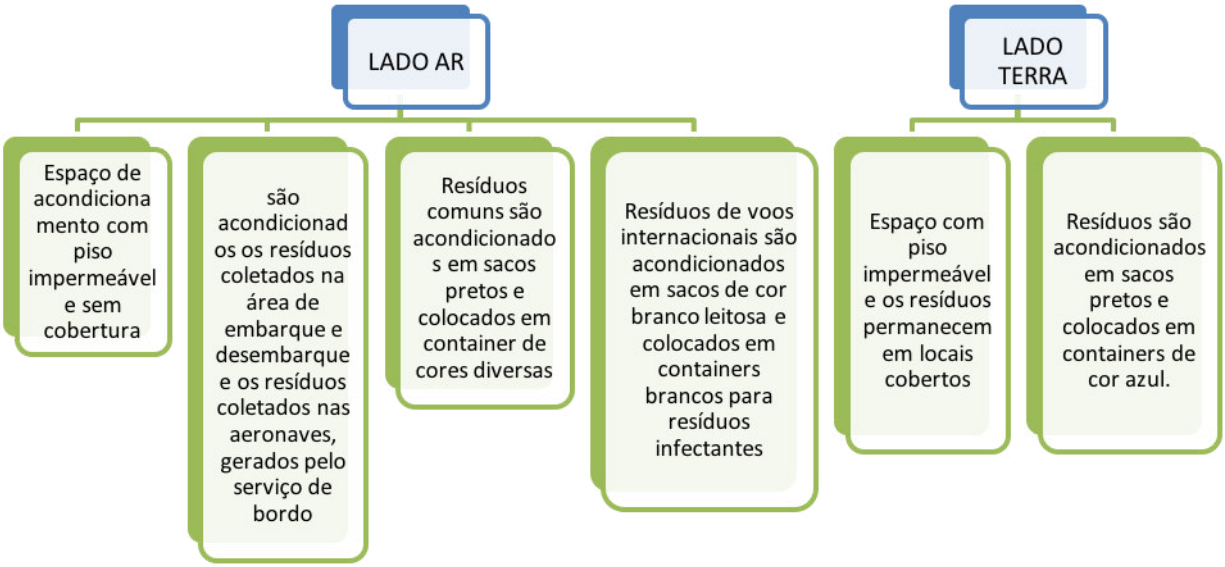


Figura 70 - Centrais de armazenamento de resíduos do aeroporto.

Os demais resíduos gerados no aeroporto como eletroeletrônicos, pilhas e baterias, lâmpadas e óleos queimados são coletados conforme a necessidade de demanda de cada material, cujas coletas são previamente agendadas com as empresas de cada setor, com exceção das pilhas e baterias, em que, o transporte é realizado pelos próprios funcionários para o local de descarte mais próximo.

O aeroporto é fiscalizado pela ANVISA e pelo Sistema de Vigilância Agropecuária Internacional (VIGIAGRO), que exige um controle mais rigoroso quanto ao manejo de resíduos, tanto da empresa que realiza os serviços de coleta, transporte e destino final dos resíduos quanto da companhia aérea que fiscaliza seus serviços e, também, da Inframerica, companhia responsável pela administração do aeroporto.

➢ **Rodoviária Interestadual**

A coleta dos resíduos comuns provenientes da rodoviária interestadual é realizada pelo SLU, através de empresa contratada com frequência diária, são encaminhados ao aterro do Jóquei.

➢ **Rodoviária do Plano Piloto**

Na rodoviária do Plano Piloto o armazenamento temporário dos resíduos gerados encontra-se ao lado do terminal, em local aberto, sem cobertura e sem controle do acesso de pessoas. Os resíduos são dispostos em containeres verdes, fornecidos pelo SLU, ilustrado na Figura 71.

O transporte dos resíduos até as caçambas de armazenamento temporário é de responsabilidade de cada comerciante da rodoviária.



Figura 71 - Armazenamento temporário de resíduos.

A coleta é realizada pelo SLU, através de empresa contratada, com frequência de até três vezes ao dia e os resíduos eram encaminhados ao aterro do Jóquei. Atualmente os resíduos são encaminhados ao Aterro Sanitário de Brasília.

- **Estações de Metrô**

Nas estações de metrô, os resíduos coletados nas lixeiras internas são encaminhados para um armazenamento temporário, através de tambores, que permanecem ao lado de fora das estruturas, ilustrado na Figura 72.



Figura 72 - Tambores de armazenamento temporário.

A coleta dos resíduos comuns provenientes das estações de metrô é realizada pelo SLU, através da empresa contratada, não há uma periodicidade definida para a coleta nesses pontos e os resíduos eram encaminhados ao aterro do Jóquei, mas com o início de operação passaram a ser destinados ao Aterro Sanitário de Brasilia.

Importante destacar que a responsabilidade da gestão desses resíduos gerados nas rodoviárias e estações de metrô deve ser do órgão que administra a estação e/ou estabelecimento. O SLU não poderá fazer a coleta sem que seja contratado. A disposição final dos resíduos das rodoviárias

que até então eram dispostos no aterro do Jóquei deverão ser dispostos em aterro sanitário apto para o recebimento por opção da empresa gestora.

7.4.2. **Prognóstico**

7.4.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 43 apresenta a descrição dos cenários futuros para os resíduos de serviço de transporte.

Quadro 43 - Cenários do PDGIRS para os resíduos de serviço de transporte.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, transporte e destinação final de resíduos de grandes geradores inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem controle efetivo dos quantitativos de resíduo de grandes geradores gerados no Distrito Federal, bem como dados de transportadores e destinação final	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais sistematização de dados sobre geração e destinação final
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	Exigência de PGRS em todos os estabelecimentos geradores de resíduos de serviço de transporte. Os responsáveis pelos planos deverão manter atualizadas e disponíveis informações completas sobre a implementação e operacionalização.	Ausência de procedimentos de manejo e PGRS nos estabelecimentos geradores de resíduo de serviço de transporte, como as rodoviárias e o metrô do Distrito Federal	Exigência gradativa de PGRS de dos estabelecimentos geradores de resíduo de serviço de transporte, sem prazo definido

7.4.2.2. *Metas para os Resíduos de Serviços de Transporte*

Para concepção do cenário desejável, torna-se necessário a implantação das seguintes metas apresentadas na Tabela 81.

Tabela 81 - Metas PDGIRS para resíduos de serviço de transporte.

Ação	Prazo
Tratar os resíduos orgânicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Incentivar processos internos de capacitação para manejo de resíduos de logística reversa	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (9 a 20 anos)

7.4.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

Para elaboração do cenário desejável a concepção atende um modelo de gestão integrada, conforme apresenta a Figura 73.

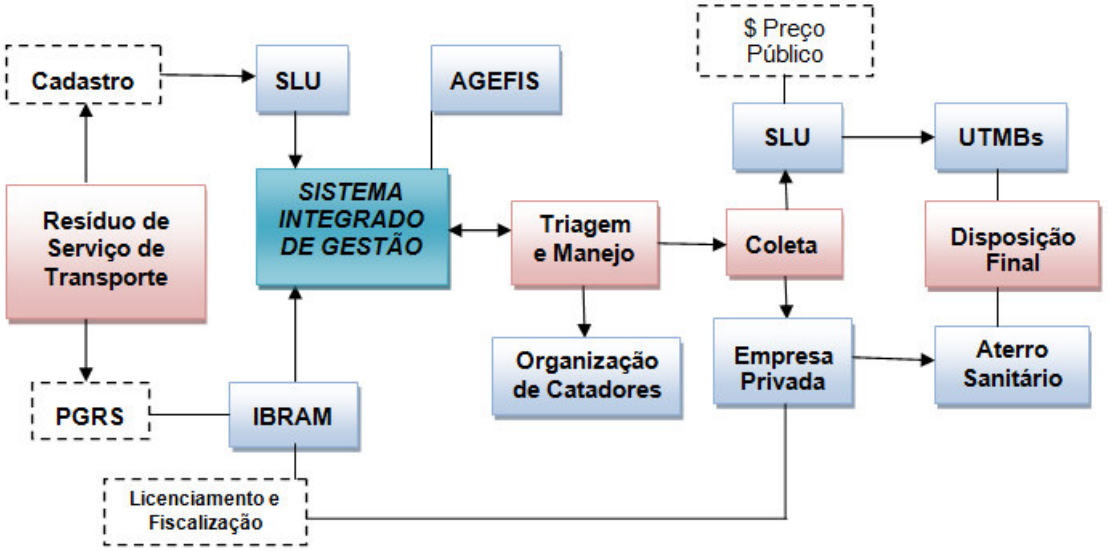


Figura 73 - Concepção do modelo de gerenciamento para Resíduos de Serviço de Transporte.

Para atendimento desta concepção, será necessário implantar os programas e subprogramas descritos no Anexo 3 deste documento.

Os resíduos citados a seguir serão abordados de forma separada para seu diagnóstico e tratados em conjunto no prognóstico.

7.5. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

7.5.1. **Diagnóstico**

7.5.1.1. *Caracterização*

Os resíduos industriais são descritos na PNRS como os gerados nos processos produtivos e instalações industriais.

Os resíduos sólidos industriais (RSI) podem ser classificados, segundo a NBR 10.004/04, em:

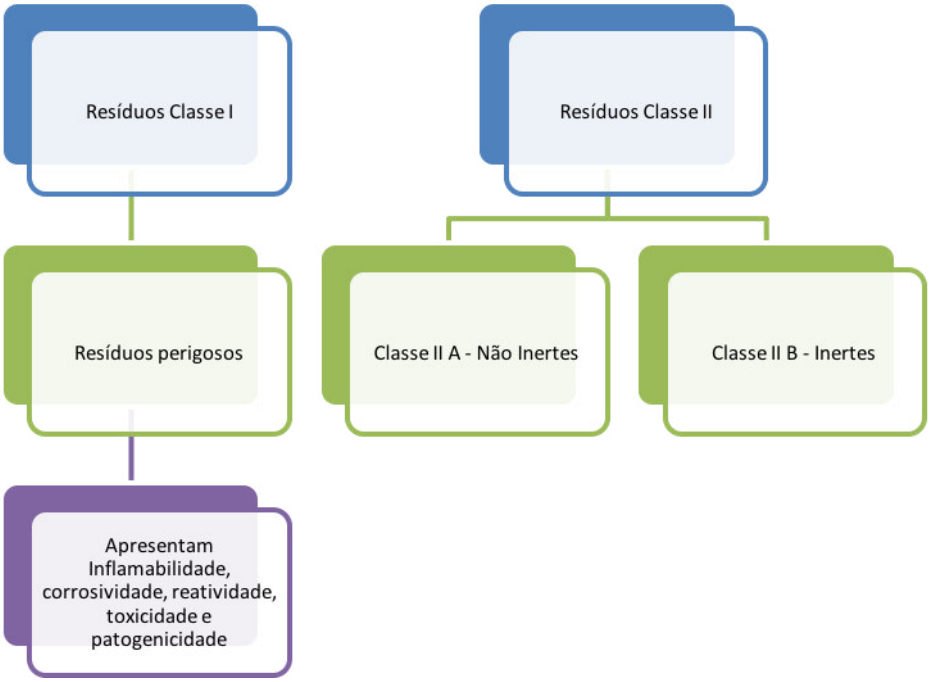


Figura 74 - Classificação dos resíduos industriais.

Fonte: Adaptado da NBR 10.004.

No Brasil, a Confederação Nacional das Indústrias (CNI) é a instância maior de representatividade do setor industrial. A Federação das Indústrias do Distrito Federal (FIBRA) é a principal entidade de representação das indústrias do Distrito Federal.

O Sistema FIBRA é composto pelas entidades FIBRA, Serviço Social da Indústria (SESI), o Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial (SENAI) e o Instituto Euvaldo Lodi (IEL).

A Resolução CONAMA nº 313/2002 (BRASIL, 2002b), lista os setores industriais que devem apresentar informações sobre geração, características, armazenamento, transporte e destinação de seus resíduos sólidos.

Conforme a Resolução, os órgãos estaduais de meio ambiente deveriam, no prazo máximo de dois anos, contados a partir da data de publicação da Resolução, apresentar ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente (IBAMA) os dados do Inventário, então o IBAMA deveria ter elaborado até 2005 os Programas Estaduais de Gerenciamento de Resíduos Industriais e, até 2006, o Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Industriais.

Entretanto, de acordo com o IPEA (2012b), somente quinze órgãos ambientais estaduais do país apresentaram propostas ao edital do Ministério do Meio Ambiente/Fundo Nacional de Meio Ambiente (MMA/FNMA). Destes, apenas quatorze órgãos tiveram seus projetos aprovados. O Distrito Federal não apresentou projeto.

Diante da inexistência de inventário referente aos RSI no Distrito Federal e a inexistência de dados sistematizado na FIBRA, não é possível estimar a geração de resíduos Industriais no Distrito Federal.

7.5.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os Resíduos Industriais estão sujeitos a legislação específica apresentada no Quadro 44.

Quadro 44 - Legislação específica para Resíduos Industriais.

Legislação	
CONAMA nº 313/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente

7.5.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

De acordo com a FIBRA, em 2015 foram cadastrados 7.603 estabelecimentos industriais no Distrito Federal, referentes às indústrias de transformação, tecnologias da informação e comunicação (TIC), extrativas, construção civil, entre outras e cerca de 150 mil empregados.

Diante a esta condição, 550 estabelecimentos industriais do Distrito Federal devem apresentar informações sobre resíduos sólidos conforme a Resolução, o que representa 7% do total de indústrias do Distrito Federal.

De acordo com a pesquisa realizada pela FIBRA, referente ao plano de manejo dos resíduos gerados nas atividades industriais e administrativas da empresa, do total de 232 indústrias entrevistadas, cerca de 60% afirmaram não possuir nenhum tipo de documento de manejo de resíduos e cerca de 40% possuem o plano de manejo.

Foram aplicados questionários em algumas indústrias do Distrito Federal, e as respostam indicaram que as ações com práticas ambientais comprometem menos de 1% do faturamento das empresas, seja com a gestão de resíduos, racionalização do uso da água, eficiência energética, dentre outros. (FIBRA, 2016.)

O prognóstico para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.6. RESÍDUOS DE SANEAMENTO

7.6.1. **Diagnóstico**

7.6.1.1. *Caracterização*

São considerados resíduos dos serviços de saneamento aqueles provenientes de processos de tratamento de água e esgoto, já que os demais resíduos foram descritos no subitem referente à limpeza urbana.

- **Sistemas de tratamento de água**

Durante o processo de tratamento de água, principalmente na lavagem dos filtros e limpeza de decantadores, são geradas grandes quantidades de efluentes, com concentrações de sólidos, que em termos operacionais são denominados lodos de Estação de Tratamento de Água (ETA), os quais necessitam de adequado tratamento.

O Distrito Federal é atendido por 10 (dez) ETAs, das quais somente 3 (três) dispõe de tratamento dos lodos gerados.

Foram disponibilizadas pela CAESB, informações quantitativas de geração de lodo das ETAs Brasília, Rio Descoberto e Pipiripau, totalizando 387 ton/mês, equivalente a 4.644 toneladas por ano, conforme Tabela 82.

Tabela 82 - Lodo gerado nas Estações de Tratamento de Água.

ETA	Quantidade Gerada (ton./ano)
Brasília	2.940,00
Rio Descoberto	1.344,00
Pipiripau	360,00
Total	**4.644,00**

Fonte: CAESB/DF, 2015.

As unidades citadas apresentam tratamento do lodo por adensamento, o qual consiste em concentrar os sólidos presentes no lodo, de forma a reduzir sua umidade e, consequentemente, o seu volume.

De acordo com informações da CAESB, a água de lavagem de filtros é descartada, entrando como perda do processo de tratamento.

A ETA-Brazlândia realiza a recuperação da água de lavagem de seus filtros e o lodo adensado é lançado na rede de esgotos (CAESB, 2016).

Considerando a quantidade informada de lodo gerado nas ETAs em 2015 e a população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se o índice per capita de geração de lodo de 0,0016 ton./hab.ano.

Através da projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037, pode-se estimar a geração potencial destes resíduos para o horizonte de 20 anos.

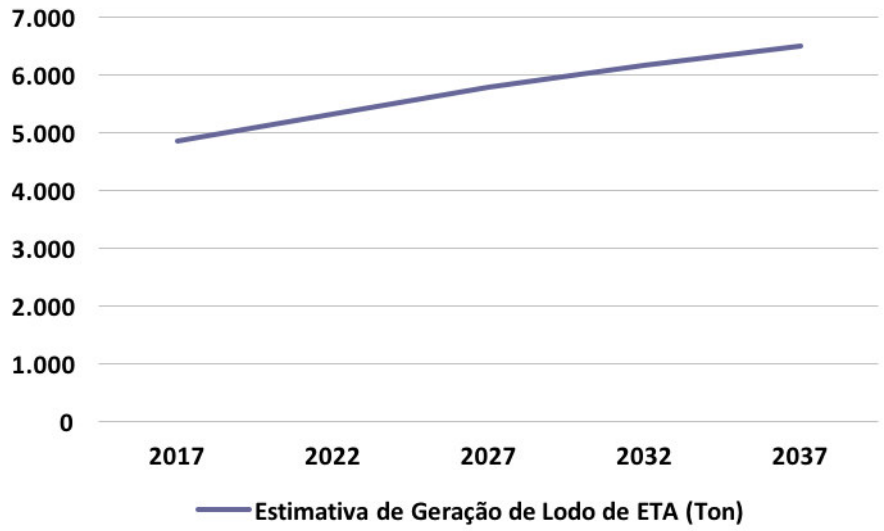


Figura 75 - Estimativa de geração de Lodo da ETA no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Conforme Figura 75, estima-se que no ano de 2017 cerca de 4,8 mil toneladas de lodo sejam gerados nas ETAs do Distrito Federal que apresentam tratamento de lodo por adensamento, e esse valor pode chegar a 6,4 mil toneladas no ano de 2037.

- **Sistemas de tratamento de esgoto**

Segundo a CAESB, o volume de lodo produzido no ano de 2015 foi de 123.638 m^3, o que representa aproximadamente de 10.500 m^3 por mês, para uma vazão total de esgoto tratado de 3.603 l/s, conforme Tabela 83.

Tabela 83 - Lodo gerado na ETE.

Estação de Tratamento de Esgoto	Vazão de esgoto tratado (L/s)	Produção de lodo (m^3/ano)	Produção de lodo (ton./ano)
Brasília Sul	1.330	60.900	66.990
Brasília Norte	450	24.852	27.337
Melchior	860	15.154	16.669
Gama	190	11.352	12.487
Recanto da Emas	189	2.700	2.970
Sobradinho	77	2.256	2.482
São Sebastiao	126	2.016	2.218
Alagado	81	1.960	2.156
Planaltina	155	1.620	1.782

Estação de Tratamento de Esgoto	Vazão de esgoto tratado (L/s)	Produção de lodo (m^3/ano)	Produção de lodo (ton./ano)
Riacho Fundo	46	363,6	400
Paranoá	80	296	326
Vale do Amanhecer	19	169	186
TOTAL	**3.603**	**123.638**	**136.002**

Fonte: CAESB/DF, 2015.

As ETEs Samambaia, Brazlândia e Santa Maria possuem como concepção de engenharia o uso de lagoas de estabilização para as quais ainda não realizaram o descarte do lodo.

Considerando a quantidade total de lodo gerada em 2015 nas ETEs e a população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de geração de lodo de 0,047 ton./hab.ano.

Através da projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037, pode-se estimar a geração para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 76.

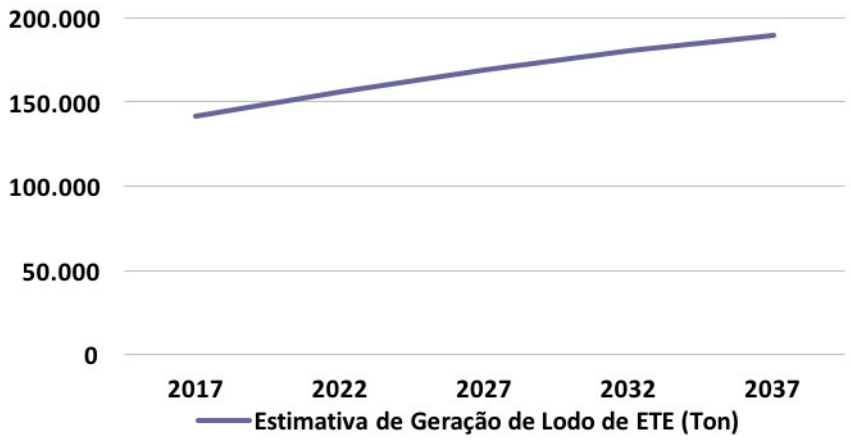


Figura 76 - Estimativa de geração de Lodo da ETE no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Estima-se que cerca de 140 mil toneladas de lodo de ETE sejam gerados no Distrito Federal somente no ano de 2017 e esse valor pode chegar a 190 mil toneladas no ano de 2037.

A CAESB além de coletar e tratar o esgoto sanitário, através rede coletora, emissários e interceptores, recebe em suas ETEs os resíduos provenientes dos caminhões limpa fossas e caixas de gordura.

Segundo a CAESB ano de 2014 foi contabilizado um volume de 215.770 m^3 de resíduos de caminhão limpa fossa e 13.930 m^3 de resíduos de caixas de gordura. Os valores referem-se até outubro de 2014.

Com base nos valores apontados, os índices de geração de lodo de fossas sépticas e de geração de gordura encontrados foram de 0,09 m^3/hab.ano e 0,0058 m^3/hab.ano respectivamente.

Aplicando a mesma metodologia para estimativa de geração de lodos, pode-se estimar a geração dos resíduos de caminhão limpa fosse e caixas de gordura até 2037, conforme ilustra a Figura 77 e Figura 78.

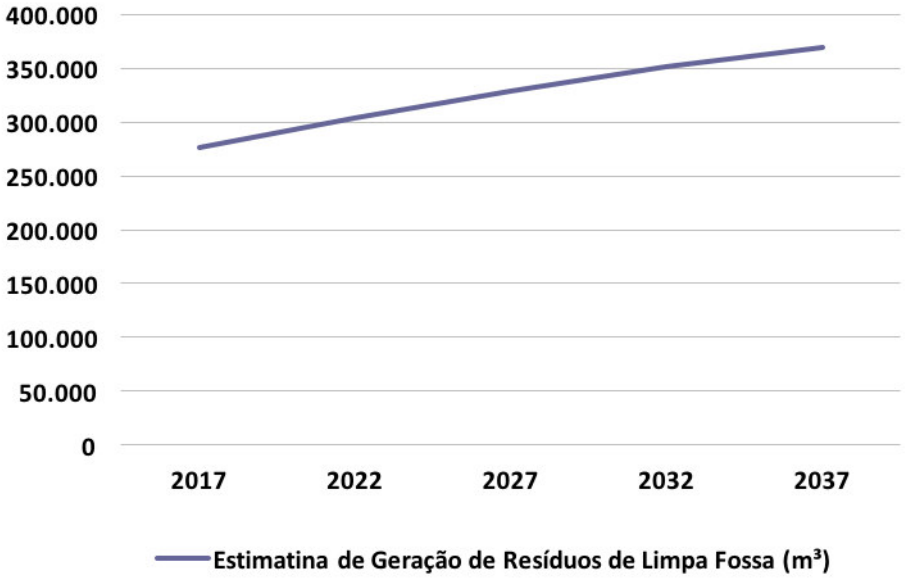


Figura 77 - Estimativa de geração de resíduos de limpa fossa no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Partindo da geração atual de resíduos proveniente de caminhões limpa fossa, a estimativa é que em 2037 a quantidade gerada alcance 370 mil m^3, porém, esse cenário dente a melhorar perante as melhorias em saneamento básico que serão realizadas no Distrito Federal, através da ampliação da rede coletora de esgoto.

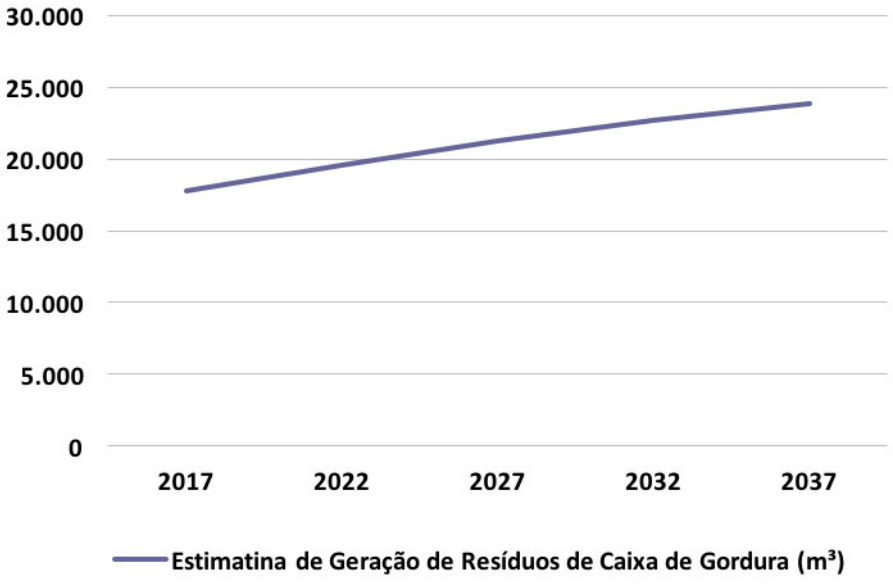


Figura 78 - Estimativa de geração de Resíduos de Caixa de Gordura no Distrito Federal nos anos de 2017 a 2037.

Estima-se que os resíduos da limpeza da caixa de gordura sejam de 18 mil m^3 em 2017 e chegue a 24 mil m^3 em 2037.

7.6.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os Resíduos de Serviço de Saneamento estão sujeitos a legislação específica apresentada no Quadro 45.

Quadro 45 - Legislação específica para Resíduos de Serviço de Saneamento.

Legislação	
CONAMA nº 375/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente

7.6.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

A CAESB desempenha as funções de planejar, projetar, construir e operar os sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Distrito Federal.

- **Sistemas de tratamento de água**

Os lodos gerados nas ETAs Brasília e Rio Descoberto são coletados e transportados para disposição final com frequência diária, enquanto na ETA Pipiripau a coleta é realizada 2 (duas) vezes na semana.

O transporte do lodo coletado segue para cascalheiras desativadas no Distrito Federal, conforme Autorização Ambiental expedida pelo IBRAM demonstrado no Quadro 46.

Quadro 46 - Destinação final lodo de ETA.

ETA	Destinação Final	Licenças Ambientais
Brasília	Cascalheira desativada QNP-5, Ceilândia/DF.	Autorização Ambiental nº 029/2013 IBRAM
Rio Descoberto	Cascalheira desativada QNP-5, Ceilândia/DF.	Autorização Ambiental nº 029/2013 IBRAM
Pipiripau	Cascalheira desativada próximo da DF-250, Planaltina/DF.	Autorização Ambiental nº 154/2009 IBRAM

Fonte: CAESB/DF, 2016.

- **Sistemas de tratamento de esgoto**

Os lodos gerados nas ETEs possuem tratamentos e disposições finais distintas.

Em 2015, foram produzidos cerca de 130 m^3 de lodo, onde aproximadamente 30% foram destinados para projetos de recuperação de áreas degradadas e o restante encontra-se armazenado nas estruturas das ETEs ou na Unidade de Gerenciamento de Lodo (UGL) localizada na ETE Melchior, aguardando destinação adequada.

A disposição final do lodo em locais para recuperação de áreas degradadas em cascalheiras possui licença ambiental de operação expedida pelo IBRAM nº 01/2011 e encontra-se em processo de renovação.

Em vigor, encontra-se a Autorização Ambiental nº 55/2013, com validade de 4 anos, prevendo a recuperação de 185 hectares de superfícies degradadas, localizada próxima à antiga rodoferroviária. Observa-se que o prazo termina no ano de elaboração deste plano, em 2017.

No ano de 2015, os principais projetos de recuperação de áreas degradadas com lodo foram:

- Projeto Rede Ferroviária Federal S.A (RFFSA) atrás da antiga Rodoferroviária de Brasília (Autorização Ambiental nº 12/2012);
- Projeto da cascalheira Rajadinha, em Planaltina (A.A. nº 12/2015) e
- Projeto de pesquisa da cascalheira do Jardim Botânico (A.A. nº 37/2015).

A UGL (Figura 79), localizada na ETE Melchior, possui baias impermeabilizadas para a secagem natural do lodo, realizando a coleta do líquido drenado e da chuva retornando o líquido para o tratamento.



Figura 79 - Deposição de lodo desidratado.

Fonte: CAESB/DF, 2016.

Em relação aos serviços de coleta e transporte dos resíduos de caminhão limpa fossa e caixa de gordura, existem no Distrito Federal 76 veículos e operadores autorizados e cadastrados na CAESB. Para estas operações é necessário que haja o cadastro do veículo, contendo tipo, capacidade de carga, placa e nome do motorista.

Os operadores autorizados para a realização da atividade devem seguir o seguinte protocolo ao descartar o lodo em uma ETE da CAESB:

- Apresentar a autorização de descarte do caminhão e o crachá individual de acesso;
- Apresentar o "Registro de Gerador de Resíduos";
- Apresentar Boleto "Descarte de Resíduos de Caixa de Gordura" devidamente pago, quando o material a ser descartado for gordura.

Os resíduos provenientes dessa atividade são encaminhados para ETEs da CAESB autorizadas em receber o descarte desses resíduos.

O efluente líquido decorrente das fossas é encaminhado diretamente para a ETE e a gordura é direcionada para um pré tratamento que consiste em um sistema separador de água e óleo, onde a

fração líquida é enviada para o sistema de tratamento e fração sólida é encaminhada para o Aterro do Jóquei. O Quadro 47 apresenta as ETEs autorizadas para receber esse tipo de resíduo.

Quadro 47 - ETEs autorizadas a receber os resíduos dos caminhões limpa fossa.

ETE	Materiais Autorizados a Descartar nas ETEs
ETE Sobradinho	Fossa Doméstica
EEE Planaltina Sul	Fossa Doméstica
ETE São Sebastião	Fossa Doméstica
ETE Brasília Sul *	Fossa Doméstica e Gordura
ETE Brasília Norte **	Fossa Doméstica e Gordura
ETE Paranoá	Fossa Doméstica
EEE Brazlândia Bruto	Fossa Doméstica
ETE Samambaia	Fossa Doméstica
ETE Alagado	Fossa Doméstica
ETE Gama	Fossa Doméstica

Fonte: CAESB/DF, 2016.

O prognóstico para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.7. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

7.7.1. **Diagnóstico**

7.7.1.1. *Caracterização*

A Lei 12.305/2010 em seu artigo 13, define resíduos agrossilvopastoris como: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (BRASIL, 2010d).

Estes resíduos podem ser classificados em “orgânicos”, aqueles gerados em atividades agrícolas e criações pecuárias, e “inorgânicos”, os quais abrangem as embalagens de agrotóxicos, fertilizantes, os produtos veterinários e as suas diversas formas de embalagens, além de mangueiras de irrigação, plásticos de estufa, entre outras.

Os resíduos agrossilvopastoris são gerenciados e fiscalizados pelas seguintes entidades presentes no Distrito Federal:

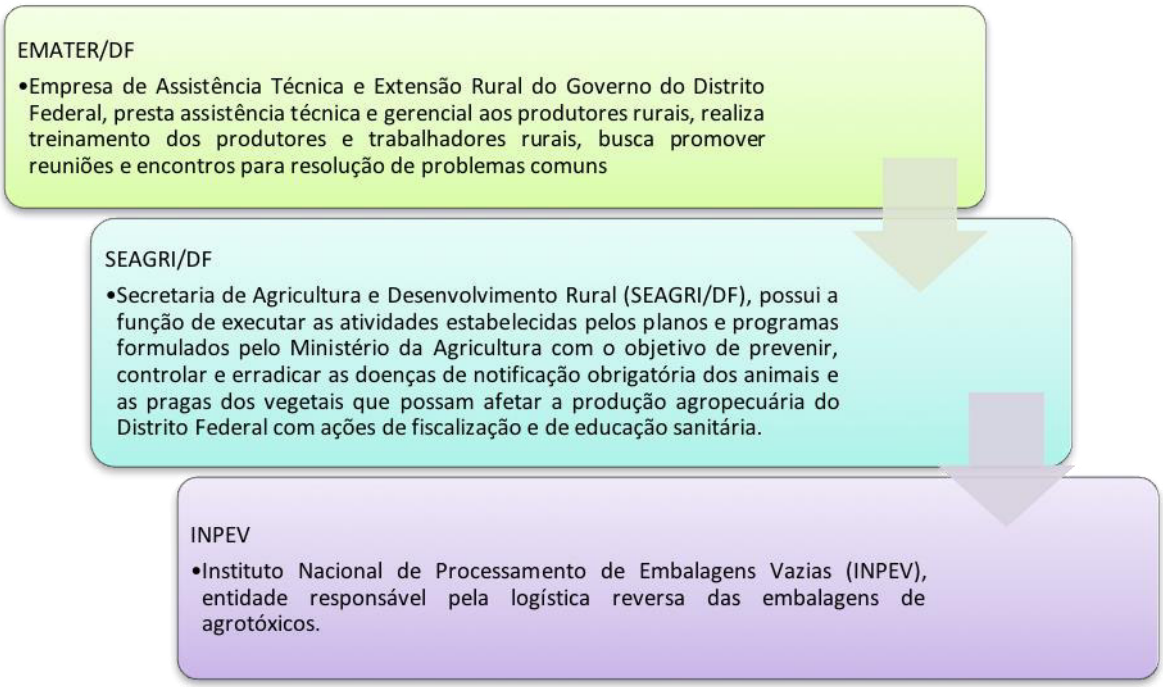


Figura 80 - Entidades que gerenciam e fiscalizam os resíduos agrossilvopastoris.

Embora a avaliação dos resíduos gerados de origem orgânica seja dificultada pela falta de informações sistematizadas e atualizadas, apresenta-se a seguir uma estimativa de geração no Distrito Federal.

Com base nos dados de produção agropecuária do ano de 2014, fornecido pela EMATER/DF, foi possível identificar a produção agrícola e criação pecuária das seguintes atividades:

- ✓ Grandes Culturas (café, feijão, milho, soja, sorgo, trigo e outras);
- ✓ Hortaliças (alface, batata, beterraba, cenoura, milho verde, morango, pimentão, repolho, tomate e outras);
- ✓ Frutíferas (banana, goiaba, laranja, limão, maracujá, tangerina e outras);
- ✓ Bovinos;
- ✓ Suínos;
- ✓ Ovinos;
- ✓ Caprinos;
- ✓ Coelhos;
- ✓ Aves.

Os dados referem-se à análise quantitativa da agropecuária mais representativa no Distrito Federal, a qual compreendem 8 (oito) Regiões Administrativas. Desta forma, os dados serviram de base para estimar a produção de resíduos orgânicos.

A geração per capita de resíduos orgânicos das atividades agrícolas e de criações pecuárias foi obtida a partir de dados referenciais constantes do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012d), conforme apresenta a Tabela 84.

Tabela 84 - Quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica.

RA	Geração de Resíduos Total Agricultura (t/ano)	Geração de Resíduos Total Pecuária (t/ano)	Geração de Resíduos Total (t/ano)
Gama	9.971,56	173.351,37	183.322,93
Brazlândia	59.846,61	153.997,04	213.843,65
Sobradinho	9.919,63	130.640,99	140.560,62
Planaltina	395.361,71	604.593,11	999.954,81
Paranoá	469.913,53	368.119,56	838.033,09
Núcleo Bandeirante	8.055,99	14.243,16	22.299,14
Ceilândia	25.365,03	108.498,44	133.863,47
São Sebastião	10.990,41	126.658,21	137.648,62
Total DF ton/ano	**989.424,47**	**1.680.101,86**	**2.669.526,33**
Total DF ton/dia	**2.710,75**	**4.603,02**	**7.313,77**

Fonte: Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012d).

Neste contexto, a quantidade estimada de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica gerados no Distrito Federal é de 7.313,77 toneladas/dia (Tabela 84), a maior concentração desses resíduos encontra-se nas Regiões Administrativas de Planaltina e Paranoá (Figura 81).

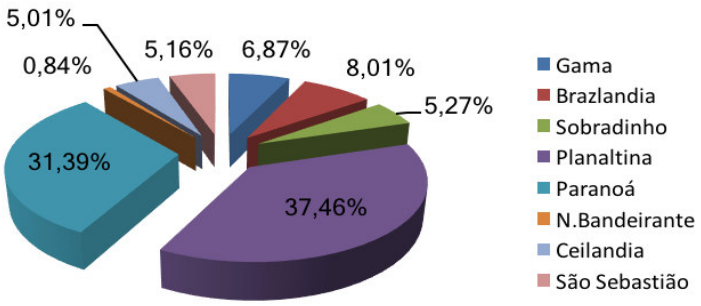


Figura 81 - Distribuição percentual da geração de resíduos sólidos de origem orgânica nas Regiões Administrativas com maior representatividade de produção agropecuária.

Os dejetos das principais criações pecuárias constituem cerca de 60% da totalidade dos resíduos gerados (Figura 82).

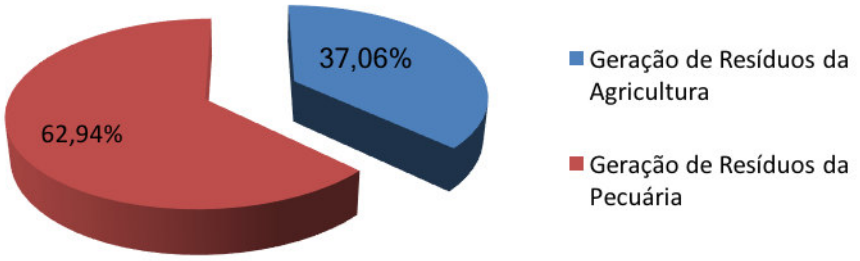


Figura 82 - Distribuição percentual das gerações de resíduos da agricultura e pecuária.

Diante deste cenário, apresentamos na

Tabela 85 a metodologia utilizada para o cálculo da estimativa da quantidade dejetos de criações pecuárias no Distrito Federal.

Tabela 85 - Geração de resíduos de origem orgânica de criações pecuárias.

Discriminação	Quantidade Cabeças	Geração Resíduo Per capita (t/cabeça)	Geração de Resíduos Total (t/ano)
Bovinos	100.056	14,13 (*)	1.413.341,03
Suínos	168.231	0,54(*)	90.115,96
Ovinos	15.805	0,54 (**)	8.466,23
Caprinos	2.430	0,54 (**)	1.301,67
Coelhos	1.098	0,54 (**)	588,16
Avícolas	29.563.276	0,01(*)	166.288,80
Total	**29.850.896**	-	**1.680.101,86**

(*) Dados de geração de resíduos orgânicos - Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012d).

(**) Dados estimamos com base no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012d).

Fonte: EMATER/ PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Analisando a quantidade gerada de resíduos em 2014, obteve-se um per capita de 0,056 ton./cabeça.ano de geração de resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica.

Destacamos que estes resíduos não estão sujeitos a processo de coleta, pois comumente quando tratados, estas práticas ocorrem nas propriedades rurais.

Referente aos resíduos de origem inorgânica, as quantidades de embalagens de agrotóxicos geradas e coletadas nos postos de recebimento no Distrito Federal estão apresentadas no subitem "Logística Reversa de Embalagem de Agrotóxico".

Segundo a SEAGRI/DF não há registro e controle da quantidade gerada das embalagens de fertilizantes e produtos veterinários no Distrito Federal, bem como, não se sabe qual é a destinação final destes resíduos.

As embalagens de fertilizantes não estão sujeitas a uma legislação específica que incentive sua destinação correta, portanto, registro e informações desses produtos são inexistentes.

7.7.1.2. *Legislação específica aplicável*

Não há legislação específica para os resíduos agrossilvopastoris.

7.7.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

Os resíduos agrossilvopastoris de origem orgânica representam uma grande parcela da quantidade total de resíduos gerados no Distrito Federal. A estimativa de geração desses resíduos foi de aproximadamente 7.000 toneladas por dia.

Os resíduos orgânicos gerados nas atividades agrossilvopastoril, normalmente, permanecem no mesmo lugar onde foram gerados, pois são utilizados como adubo orgânico a fim de enriquecer o solo para as futuras plantações. Não há informações precisas por parte dos órgãos fiscalizadores quanto a disposição final desses resíduos.

Neste contexto, a EMATER oferece cartilhas e programas de mobilização, orientando e incentivando a compostagem dos resíduos orgânicos por parte dos agricultores, porém, todo o custo de investimento para implantação e operação do sistema de compostagem é de responsabilidade do agricultor.

No que diz respeito às embalagens vazias de agrotóxicos, a SEAGRI/DF orienta o usuário quanto aos procedimentos de lavagem, armazenamento e inutilização, cobrando destes o comprovante de devolução nas ações de fiscalização. Este assunto será tratado com mais ênfase na logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens.

De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2012d) os resíduos agrossilvopastoris deveriam estar 100% inventariados até 2015, entretanto isso não aconteceu no Distrito Federal. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos não deixa claro a quem cabe esta responsabilidade, porém está associada a elaboração do Censo Agropecuário, cuja responsabilidade é do Poder público.

O prognóstico para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração foi tratado de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.8. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

7.8.1. **Diagnóstico**

7.8.1.1. *Caracterização*

De acordo com a Lei Federal 12.305/2010, que dispõe sobre a PNRS, são classificados como resíduos de mineração aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios (BRASIL, 2010d).

Conforme o Código de Minas, Decreto-Lei Federal nº 227/1967, a atividade de mineração é regulada pelo sistema de concessão mineral brasileiro (BRASIL, 1967). Seu controle é realizado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Ministério de Minas e Energia (MME), em consonância com o licenciamento ambiental executado pelos órgãos estaduais, distrital e federal de meio ambiente.

O DNPM dispõe de um cadastro dos processos minerários das áreas requeridas para exploração mineral no território nacional, conforme apresentado na Figura 83.

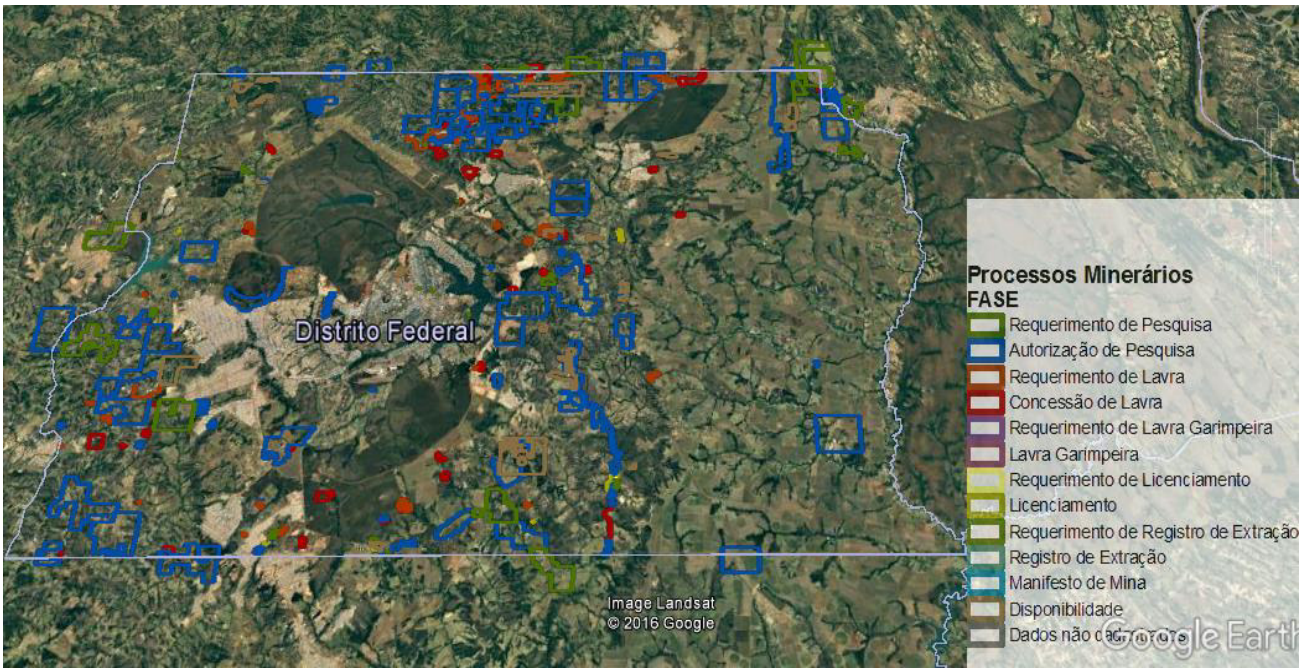


Figura 83 - Mapa com os processos minerários no Distrito Federal.

Fonte: SIGMINE, 2016.

No ano de 2014 aproximadamente 85% do total produzido é referente ao calcário para cimento (Figura 84).

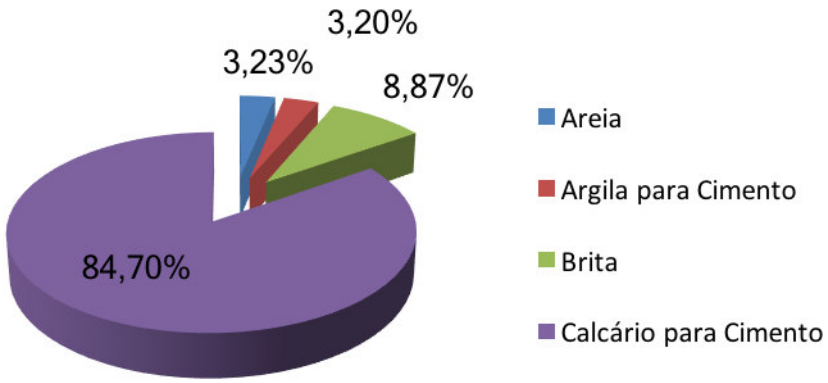


Figura 84 - Composição da produção mineral, por substância no Distrito Federal.

Fonte: DNPM, 2015.

Na atividade de mineração, grandes quantidades de materiais são movimentadas, gerando dois tipos principais de resíduos sólidos, ambos sem valor econômico: os estéreis e os rejeitos. Os estéreis representam os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração ou lavra no decepamento da mina. Os rejeitos são os resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas as substâncias minerais.

A quantificação do volume de resíduos sólidos gerados pela atividade de mineração é difícil devido à complexidade e diversidade das operações e tecnologias utilizadas nos processos de extração e beneficiamento. Além disso, não existe um controle sistemático sobre a quantidade de estéreis e rejeitos gerados.

Para a estimativa da produção de rejeitos foi utilizada a abordagem metodológica que considera a produção de rejeitos como equivalente à diferença entre a produção bruta e a produção beneficiada das substâncias minerais. Estas informações estão contidas no Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração (IPEA, 2012c).

Entre as principais substâncias apresentadas que compõem a produção mineral no Distrito Federal, somente o calcário foi selecionado no estudo citado, portanto, a estimativa de geração de resíduos foi realizada considerando essa substância, visto que, representa mais de 80% da composição de produção mineral no Distrito Federal.

Segundo o IPEA (2012c), os resíduos sólidos da mineração são compostos, em média, por 75% de estéril e 25% de rejeito.

Portanto, para a estimativa da quantidade de resíduos de mineração gerados no Distrito Federal foi utilizada a produção de calcário dos anos de 2010 até 2014 (DNPM, 2015) e o percentual médios de rejeitos (IPEA, 2012c), para o minério de calcário (Tabela 86 e Figura 85).

Tabela 86 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância de calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014.

Substância	Ano	Produção Beneficiada t/ano	Percentual Médio de Rejeito da Matéria Prima (%)	Geração Estimada de Rejeito (t/ano)	Geração Estimada de Estéril (t/ano)	Geração Total Estimada de Resíduos (t/ano)
Calcário	2010	1.529.035	11,27%	194.184,92	582.554,76	776.739,68
	2011	4.531.002		575.429,77	1.726.289,32	2.301.719,10
	2012	5.573.053		707.768,53	2.123.305,60	2.831.074,13
	2013	7.493.013		951.600,28	2.854.800,85	3.806.401,13
	2014	7.398.184		939.557,16	2.818.671,47	3.758.228,62



Figura 85 - Evolução da geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2010 até 2014.

Nos anos de 2013 e 2014 foram os anos de maior crescimento na indústria da construção civil no Distrito Federal, consequentemente os anos de que se obtiveram uma maior geração de resíduos.

Considerando a quantidade de resíduos gerados em 2014 e população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de 1,32 ton./hab.ano de geração de resíduos de calcário.

Em análise a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037, pode-se estimar a geração para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 86.

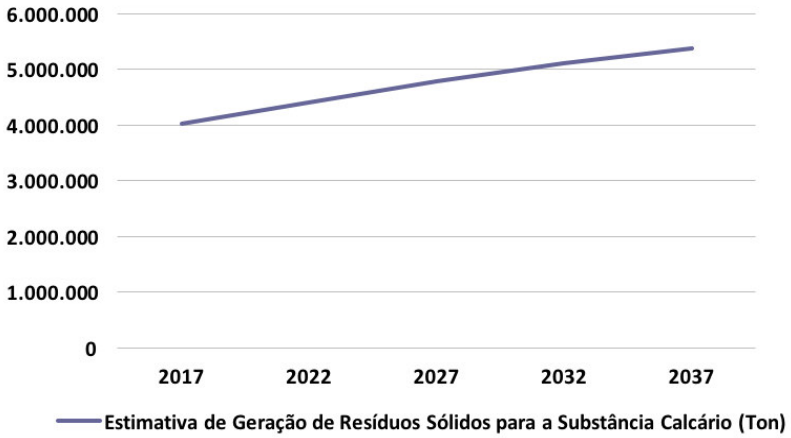


Figura 86 - Estimativa de geração de resíduos sólidos para a substância calcário no Distrito Federal nos anos de 2017 até 2037.

Partindo dos dados apresentados, pode-se estimar que no ano de 2017 serão gerados cerca de 4,0 milhões de toneladas de resíduos de calcário no território do Distrito Federal e no ano de 2037 a quantidade gerada pode ultrapassar 5,0 milhões de toneladas.

Estas projeções poderão sofrer alterações significativas em razão das demandas de materiais no Distrito Federal.

7.8.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os Resíduos de Mineração estão sujeitos a legislação apresentada no Quadro 48.

Quadro 48 - Legislação específica para Resíduos de Mineração.

Legislação	
Decreto-Lei Federal nº 227/1967	Dá nova redação ao Decreto de Minas.
CONAMA nº. 237/1997	Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente
CONAMA nº 9/1990	Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III a IX
CONAM nº 2/ 2014	Define parâmetros e procedimentos para o Licenciamento Ambiental Simplificado no âmbito do Distrito Federal.

7.8.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

De acordo com dados obtidos no DNPM há 157 empreendimentos com atividades mineradoras registradas no Distrito Federal. As empresas mais representativas são a Votorantim Cimentos e Cimento Planalto (CIPLAN), as quais realizam a extração do calcário para fabricação do cimento.

As principais fontes de degradação nas atividades de mineração são a disposição inadequada de rejeitos e de material estéril.

Devido a falta de informações sistematizadas quanto à disposição final dos resíduos gerados no processo de mineração do Distrito Federal, foram identificadas as práticas das empresas CIPLAN e Votorantim Cimentos.

Na CIPLAN o rejeito e material estéril são dispostos em área de depósito de material estéril. A construção do local foi precedida de estudos geotécnicos e hidrológicos. De acordo com o projeto, a área total de ocupação do depósito é de 561.502 m^2, com volume aproximado de 26.740.000 m^3. A capacidade de depósito de solos, rochas e estéreis é de 38.610.000 toneladas.

O depósito de rejeito foi construído com dispositivos de drenagem interna de forma que não ocorra a saturação do maciço. A proteção dos taludes é realizada através da aplicação de biomantas (Figura 87).

O depósito de material estéril da CIPLAN possui uma licença ambiental própria, separada das demais unidades da fábrica, LAO nº 108/2013 expedida pelo IBRAM.



Figura 87 - Vegetação nos taludes com biomantas.

Fonte: CIPLAN/DF, 2015.

Na empresa Votorantim Cimentos os rejeitos de mineração proveniente do processo de fabricação do cimento e o material estéril são destinados para a recuperação de área degrada da jazida mineral (Figura 88).

Na medida em que ocorre a extração do minério, o material estéril e rejeito vão sendo dispostos nos taludes, promovendo a recuperação da área.



Figura 88 - Jazida de calcário e argila com camadas de material estéril.

A licença ambiental de exploração mineral da empresa Votorantim Cimentos é a LAO nº 011/2015 expedida pelo IBRAM.

7.8.2. **Prognóstico para Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração**

Por terem a responsabilidade sobre o gerenciamento dos resíduos gerados, estes resíduos foram tratados de forma conjunta na identificação de ameaças e na busca de um modelo e gestão apropriado.

7.8.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos:

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

O Quadro 49 apresenta a descrição dos cenários com as situações previstas para os resíduos industriais, agrossilvopastoris, de mineração e de serviço de saneamento.

Quadro 49 - Cenários para os Resíduos industriais, Agrossilvopastoris, de mineração e de serviço de saneamento.

Variável	Cenário Normativo	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Informações sistematizadas	Dados quantitativos de geração, tratamento, transporte e destinação final inseridas em sistema de informação disponibilizados aos órgãos relacionados a gestão e fiscalização	Manutenção da gestão sem o controle e quantitativo de resíduos gerados	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais e/ou locais de controle com quantitativos
Inventários e Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - PGRS	Estabelecimentos com PGRS implantados, com práticas de manejo adequada para cada tipo de resíduo, principalmente os geradores de resíduos perigosos. PGRS vinculados aos sistemas de informação e disponibilizados para monitoramento pelos órgãos com atribuição para tal.	Desconhecimento das práticas de gestão, resíduos gerados e PGRS dos estabelecimentos	Exigência gradativa de PGRS, sem procedimento padronizado.
Gestão	Padronização de procedimentos de gestão e fiscalização. Geradores cadastrados e resíduos inventariados. Diálogos consistentes entre empresas e órgãos na discussão de alternativas e tecnologias para resíduos.	Manutenção da gestão sem o controle e quantitativo de resíduos gerados e desconhecimento de práticas de gestão adotadas pelas empresas geradoras destes resíduos	Estabelecimento gradativo de procedimentos pontuais para controle com vistas a identificação das práticas de gestão adotadas pelos geradores

7.8.2.2. *Metas para os Resíduos Industriais, Resíduos de Saneamento, Resíduos Agrossilvopastoris e Resíduos de Mineração*

Para atendimento do cenário desejável, é fundamental o atendimento das seguintes metas propostas na Tabela 87.

Tabela 87 - Metas do PDGIRS.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores com destaque no PGRS aos resíduos perigosos gerados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Desenvolver processos internos de capacitação para a coleta seletiva	
Utilizar tecnologias limpas ao processo produtivo	
Inscrever-se no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos	
Atender a regulamentação das atividades de limpa-fossa e caixas de gordura	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Participar das discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos.	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (09 a 20 anos)

7.8.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As ameaças identificadas referem-se principalmente a gestão destes resíduos, portanto, para idealizar o cenário desejável, torna-se necessário estabelecer um modelo de gestão integrada, em que o IBRAM se torna a instituição fundamental no controle e fiscalização destes resíduos.

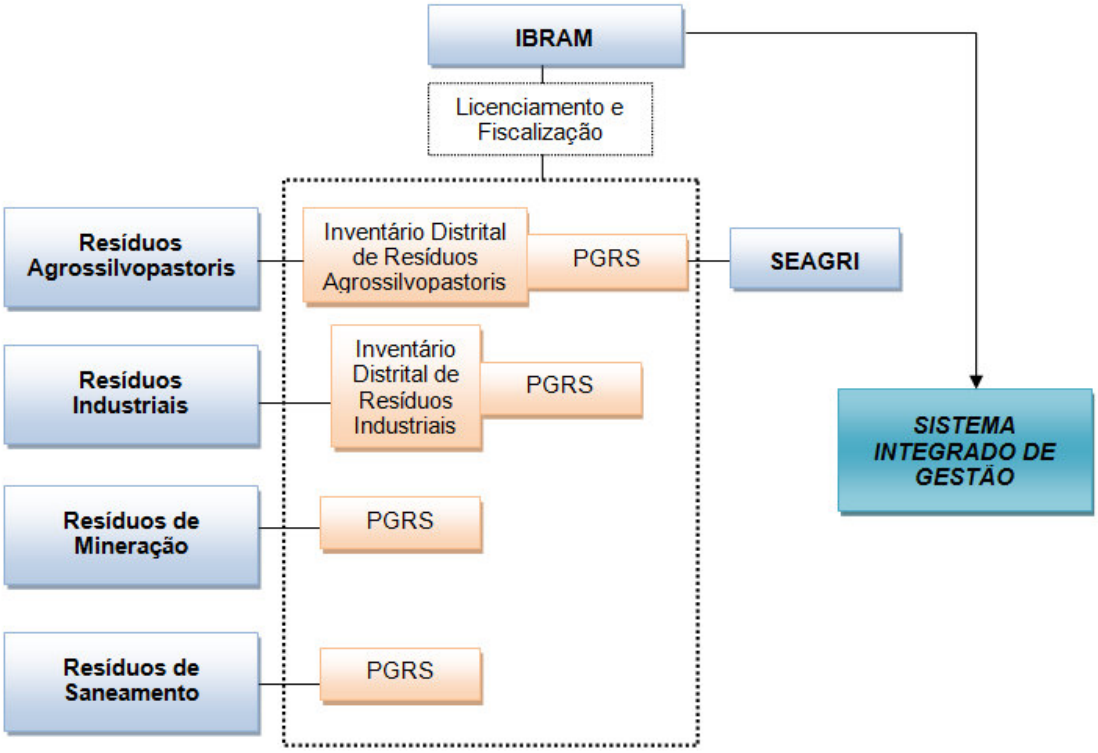


Figura 89 - Modelo de gerenciamento de resíduos Agrossilvopastoris, industriais, de saneamento e de mineração.

8. RESÍDUOS SUJEITOS A LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por uma série de ações, procedimentos e meios destinados de modo que viabilizem a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para que sejam reaproveitados em novos ciclos produtivos, que podem ser os mesmos de sua origem ou outros, ou outra destinação final ambientalmente adequada, ou seja, de responsabilidade compartilhada. (BRASIL, 2010; DISTRITO FEDERAL, 2014). O sistema de logística de resíduos é representado de forma genérica pela Figura 90.

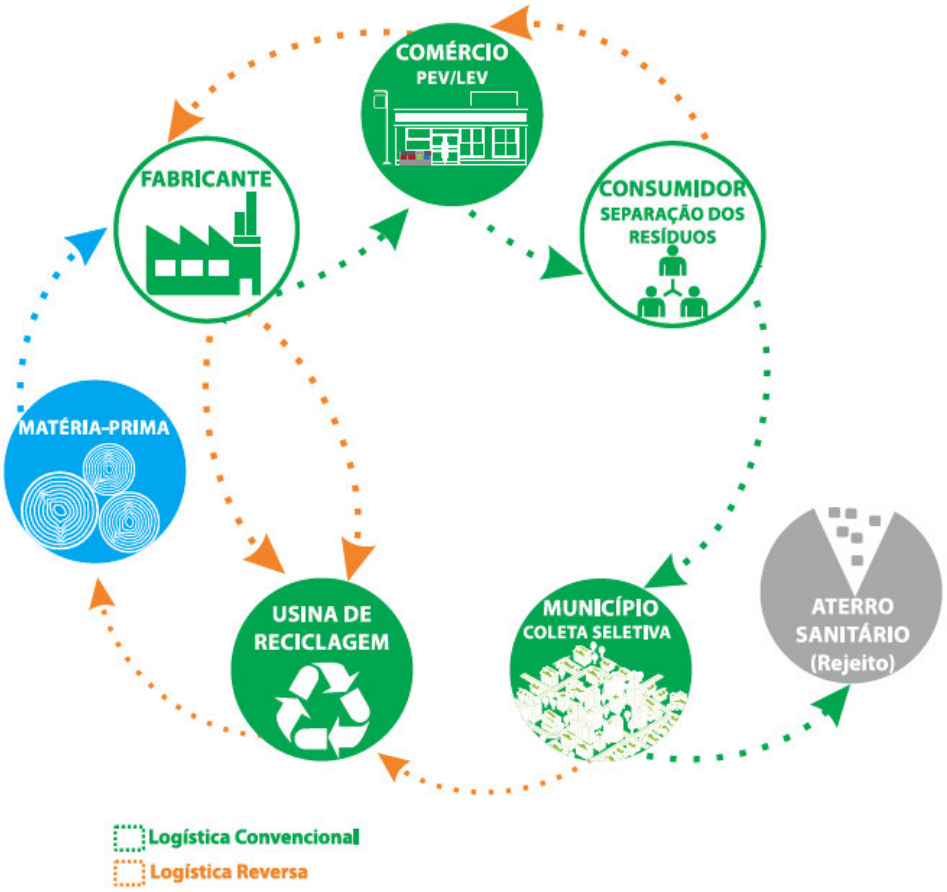


Figura 90 - Sistema de logística de resíduos.

Fonte: MMA, 2014.

Conforme a Lei Distrital n.º 5.418/14, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos, após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes listados na Figura 91.

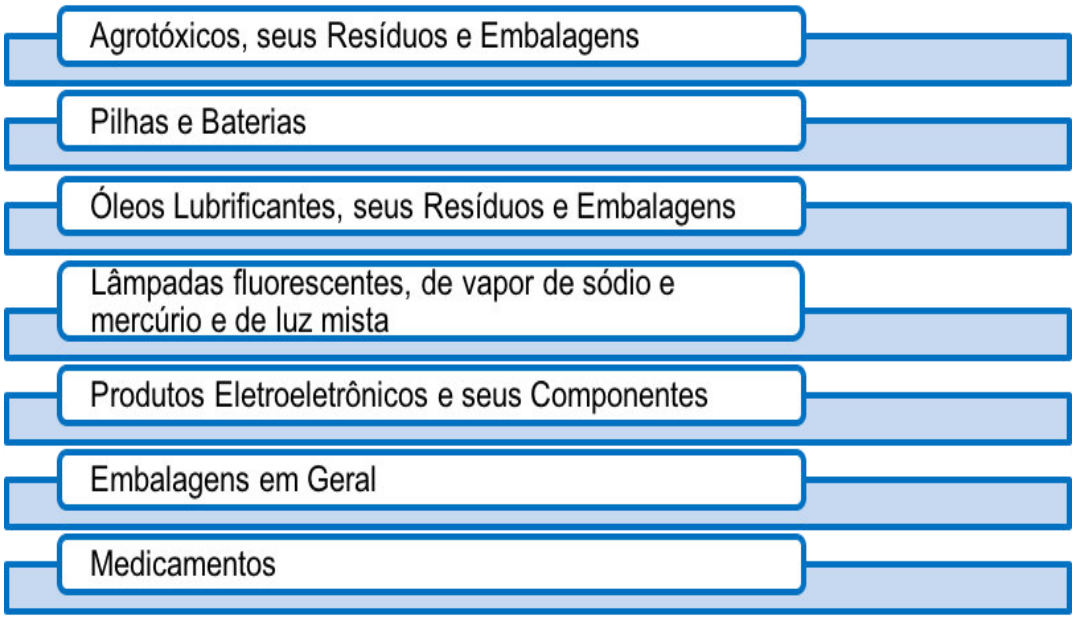


Figura 91 - Resíduos Sujeitos à Logística Reversa.

Fonte: Adaptado da Lei Distrital n.º 5.418/14.

As entidades gestoras, criadas pelos fabricantes e importadores dos resíduos sujeitos a logística reversa, são responsáveis pelo gerenciamento adequado desses resíduos, mas tal obrigação não isenta o poder público de ter responsabilidades, principalmente no que se refere a gestão e verificação das ações visando assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais diretrizes e determinações estabelecidas pela PNRS.

- **Metas do PDGIRS para o poder público**

Neste tópico serão apresentadas as metas para os resíduos sujeitos a logística reversa, em conformidade a Lei 12.305/2010, que são de responsabilidade do setor público, destacadas no Quadro 50.

Importante ressaltar que nos próximos itens serão apresentadas as metas para cada tipo de resíduo, metas estas, direcionadas para a entidades gestoras dos resíduos da logística reversa.

Quadro 50 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.

Ação	Prazo
Elaborar, discutir e assinar os Termos de Compromisso com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Estabelecer medidas para eliminar do descarte irregular de pneus em terrenos baldios	
Estimular a participação das organizações de catadores no processo de valorização dos resíduos	
Propor, discutir e estabelecer condições para a participação da COALIZÃO, nos custos do manejo de resíduos de embalagens no âmbito do DF.	
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Os programas e subprogramas a serem implantados para cumprimento e atendimento Das metas estão detalhados no anexo 3.

8.1. AGROTÓXICOS, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

8.1.1. **Diagnóstico**

8.1.1.1. *Caracterização*

A logística reversa de resíduos de agrotóxicos e suas embalagens no Brasil encontra-se bem estruturada e funcionando sob os preceitos da PNRS. Segundo o INPEV e AEAGRO (2015):

- 45.537 toneladas de embalagens de agrotóxicos foram destinadas adequadamente no país;
- 250 toneladas de embalagens de agrotóxico foram recolhidas no Distrito Federal.

Considerando a quantidade gerada em 2015 e população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de 0,09 kg/hab.ano de geração de embalagens de agrotóxicos.

A Figura 92 apresenta a projeção de Resíduos de Agrotóxico e Embalagens para o Distrito Federal, cuja estimativa é atingir a quantidade de 275 ton. em 2017 e 370 ton. para o ano 2037.

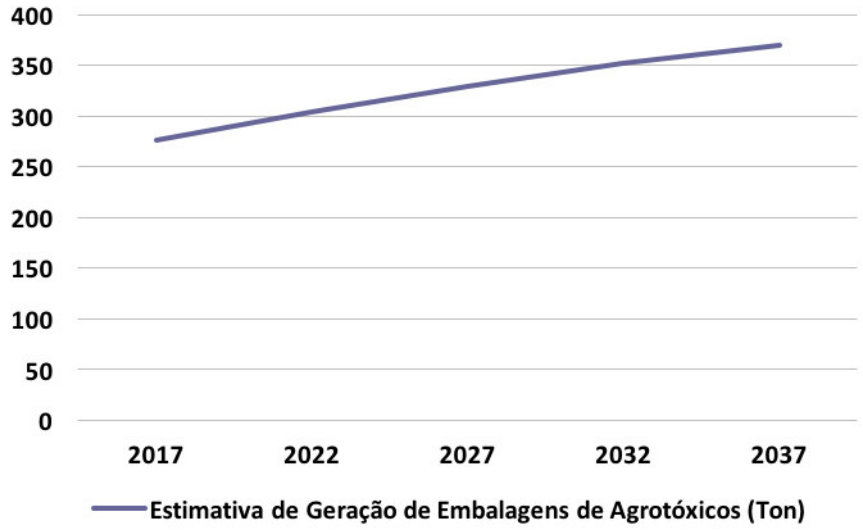


Figura 92 - Estimativa de geração de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.

8.1.1.2. *Modelo de Gestão presente*

Em 2002 foi criado o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade que reúne 100% dos fabricantes de agrotóxicos do país. O INPEV gerencia o programa Campo Limpo, designado para realizar a logística reversa de embalagens vazias de defensivos agrícolas no Brasil.

O sistema de gestão de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens no Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme Figura 93.

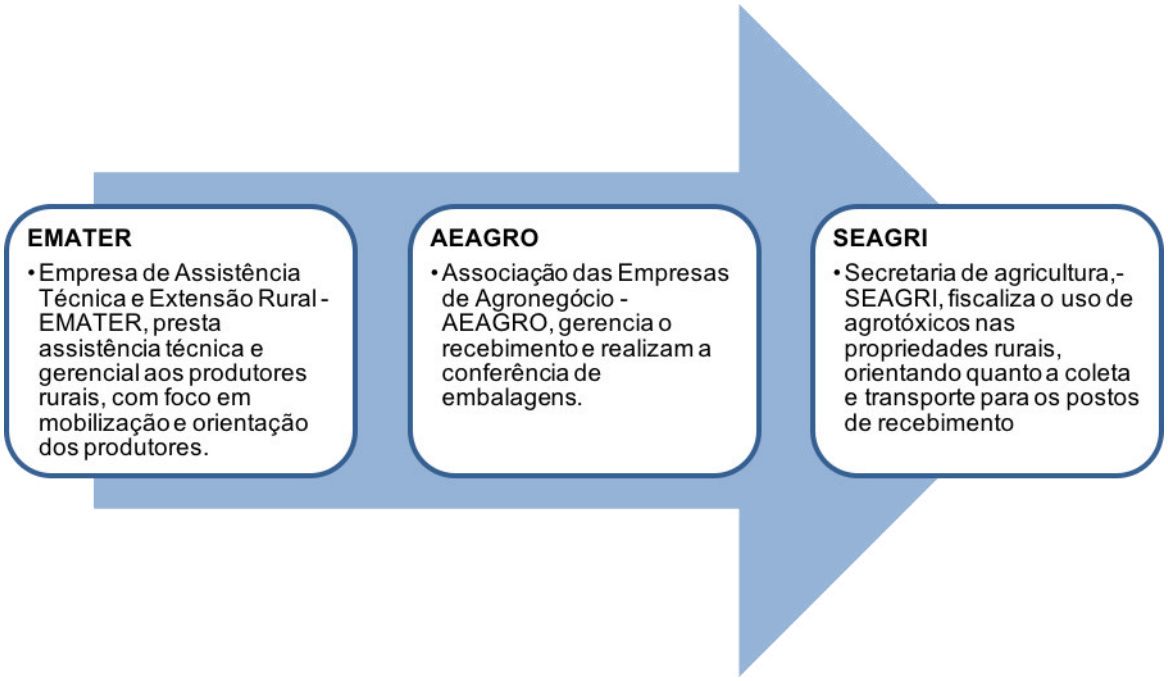


Figura 93 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de Embalagens de Agrotóxicos.

8.1.1.3. *Legislação específica aplicável*

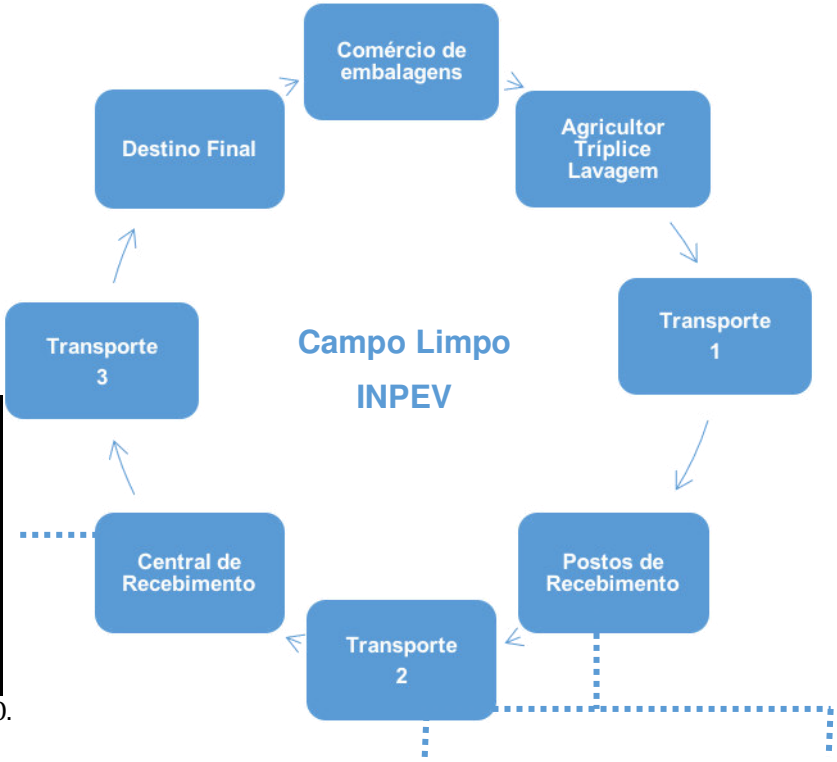
Os resíduos de agrotóxico e suas embalagens estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 51.

Quadro 51 - Legislação aplicável aos resíduos de embalagens de agrotóxicos.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Federal n.º 7.802/1989	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens
Lei Federal n.º 9.974/2000	Altera a Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989
Decreto Federal n.º 4.074/2002	Regulamenta a Lei Federal n.º 7.802, de 11 de julho de 1989

8.1.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

A responsabilidade compartilhada dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal está sujeita às ações dos agentes envolvidos no sistema de logística reversa.





Central de recebimento Luziâna/GO.



Posto de recebimento Brazlândia/DF e PAD/DF.

8.1.1.5. *Fluxo dos Resíduos*

O Quadro 52, apresenta o fluxo dos resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal.

Quadro 52 - Gestão de resíduos de embalagens de agrotóxicos no Distrito Federal.

Agricultor - Tríplice Lavagem

- O agricultor, após utilizar o produto, fica responsável que todas as embalagens de agrotóxicos sejam submetidas ao processo de tríplice lavagem. Essas embalagens são armazenadas temporariamente em local adequado nas propriedades e encaminhadas pelos usuários aos postos de recebimento disponíveis no Distrito Federal.

Transporte 1

- O transporte de embalagens de agrotóxicos da propriedade rural até o posto de recebimento é de responsabilidade do produtor rural, não há uma prestação de serviço específica para estas atividades.

Postos de recebimento

- Os postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos do Distrito Federal (localizados em Brazlândia/DF e PAD/DF) são gerenciados pela AEAGRO e pelo INPEV.

Transporte 2

- O transporte das embalagens dos postos para a central de recebimento é realizada pela AEAGRO

Central de recebimento

- Nesta etapa ocorre o processamento das embalagens vazias de agrotóxico para seguirem para o destino final (reciclagem ou incineração). A central de recebimento de Luziânia/GO recebe as embalagens dos postos localizados no Distrito Federal (PAD/DF e Brazlândia), de 1 (um) posto localizado em Cristalina/GO e 2 (dois) postos em Formosa/GO. Além das embalagens de agrotóxicos vazias, a central recebe os produtos impróprios dos agricultores (aqueles que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos, como a data de validade expirada ou a própria violação da embalagem).

Transporte 3

- O transporte das embalagens dos postos para a central e da central até as recicladoras e incineradoras é de responsabilidade do INPEV, cujos serviços são realizados por empresa terceirizada denominada Luft Transportes.

Destino Final - Reciclagem / Incineração

- Os materiais recebidos na central, após serem devidamente segregados, podem ser destinados para 11 recicladoras e 4 incineradoras parceiras do programa. As embalagens contaminadas que são encaminhadas para incineração, refere-se aquelas que não foram lavadas adequadamente pelo agricultor ou contém produtos impróprios.

Comércio de embalagens

- Produtos estão prontos para a comercialização

8.1.2. **Prognóstico**

8.1.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos, conforme Quadro 53.

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 53 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com INPEV, com metas e ações definidas para o DF	Manutenção do atual Sistema de Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos	Incremento gradual do Sistema de Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos
Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI)	Intensificar o Recebimento Itinerante (RI) de forma a ampliar as rotas e periodicidade de coleta desta modalidade	Manutenção do Recebimento Itinerante (RI) existente	Incentivo a ampliação do Recebimento Itinerante visando intensificar esta modalidade
Coleta e recebimento de produtos impróprios	Promover coleta e destinação final de 100% dos produtos impróprios (antigos) que encontram-se armazenados nas propriedades rurais e Licenciar os postos existentes para recebimento desses produtos	Permanência dos produtos impróprios nas propriedades rurais	Promover recolhimentos dos produtos impróprios (antigos) nas propriedades rurais, com tendência a universalização
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação das unidades de recebimento de embalagens de agrotóxicos e ampliação dos programas de educação ambiental e boas práticas de descarte das embalagens	Manutenção dos programas de educação ambiental existentes	Incentivo ao programa de divulgação das unidades de recebimento de embalagens de agrotóxicos

8.1.2.2. *Metas para os Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de embalagens de agrotóxicos identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, destacadas no Quadro 54.

Quadro 54 - Metas do PDGIRS para resíduos de agrotóxicos e suas embalagens.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher e realizar a destinação final das sobras de produtos e produtos impróprios (embalagens contendo produtos e que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos) ainda armazenados em propriedade rurais em todo Distrito Federal	
Adequar as Licenças Ambientais de Operação dos postos (Brazlândia/PAD-DF) para recebimento dos produtos impróprios	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI)	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (INPEV)

8.1.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as embalagens de agrotóxicos incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme a Figura 94.

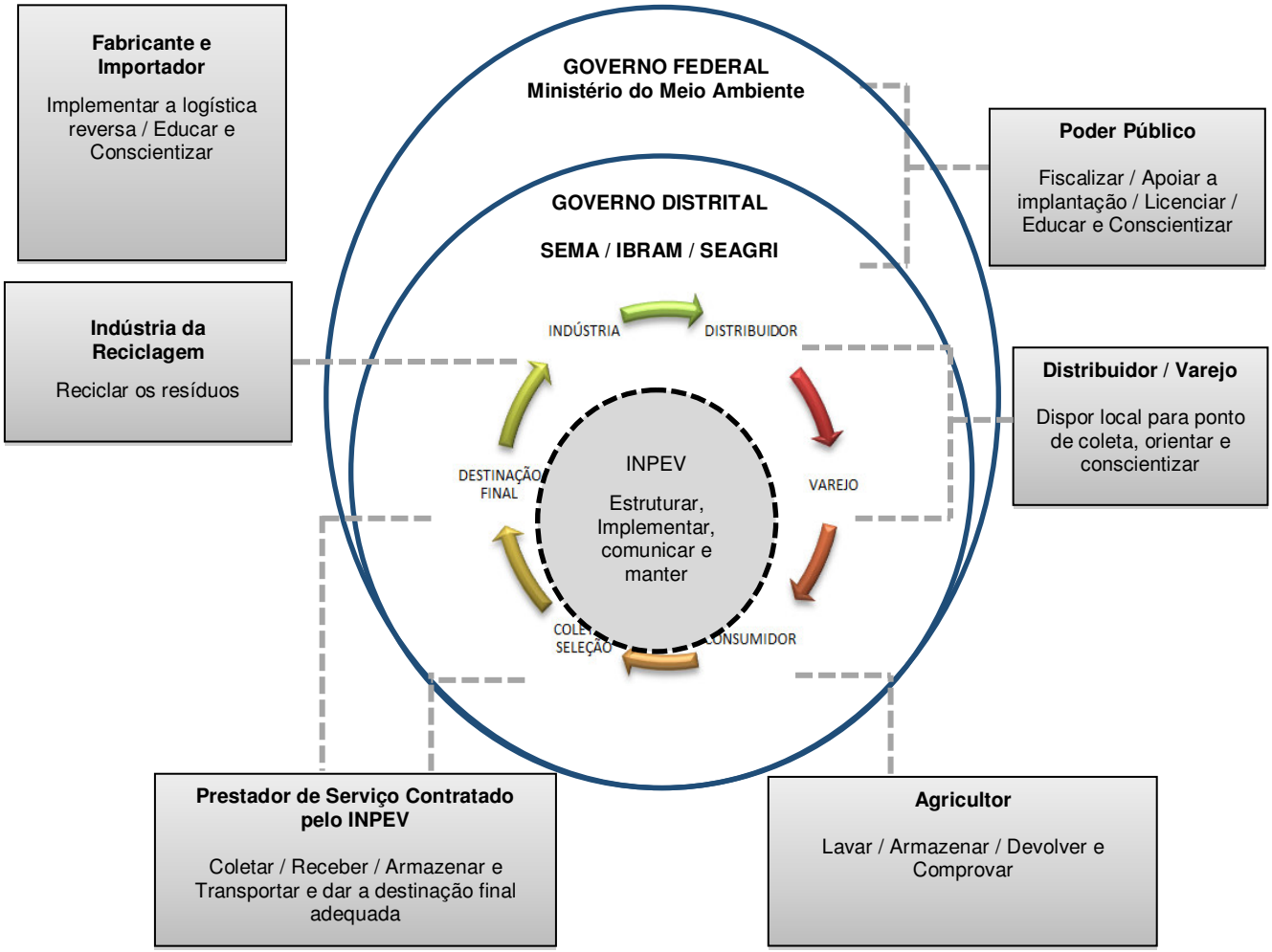


Figura 94 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Agrotóxicos.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.1.3. **Indicadores de Avaliação**

Não será necessário o incremento de novos postos de recebimento para o DF. A proposta é que sejam intensificados os trabalhos de coleta itinerante, para embalagens nas diversas localidades de potencial geração.

O Quadro 55 e Tabela 88 apresentam os indicadores e as metas para as embalagens de agrotóxicos.

Quadro 55 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos implantados - Fonte Associação das Empresas de Agronegócios (AEAGRO) / INPEV*	*Unidades*

Valoração do resultado	
Abaixo de 2 unidades	MEDIANO
2 unidades	BOM
Acima 3 unidades	EXCELENTE

Tabela 88 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.

Ano		Implantação de postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos (unidade)
	2016	2
0	2017	2
1	2018	2
2	2019	2(*)
3	2020	2(*)
4	2021	2(*)
5	2022	2(*)
6	2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (INPEV), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	

Ano		Implantação de postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos (unidade)
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*)Intensificar a modalidade de Recebimento Itinerante (RI)

8.2. PILHAS E BATERIAS

8.2.1. **Diagnóstico**

8.2.1.1. *Caracterização*

Não existem dados sistematizados disponíveis sobre a quantidade de pilhas e baterias pós-consumo recolhidos e encaminhados à destinação final.

Para este PDGIRS, os dados sobre as quantidades geradas dos resíduos de pilhas e baterias, concentram-se nos dados de quantidades consumidas no país.

Segundo dados da ABINEE (apud Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da cidade de São Paulo, 2013), no Brasil são consumidas por ano 400 milhões de unidades de baterias e 1,2 bilhões de pilhas, o que equivale a um consumo per capita de 2 baterias/hab.ano e 6 pilhas/hab.ano.

Observadas as caraterísticas de uso dos produtos, consideramos que os valores de consumo, equivalem aos valores gerados de resíduos.

Assim, com base na projeção populacional para o Distrito Federal, pode-se estimar a geração de pilhas e baterias o para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 95.

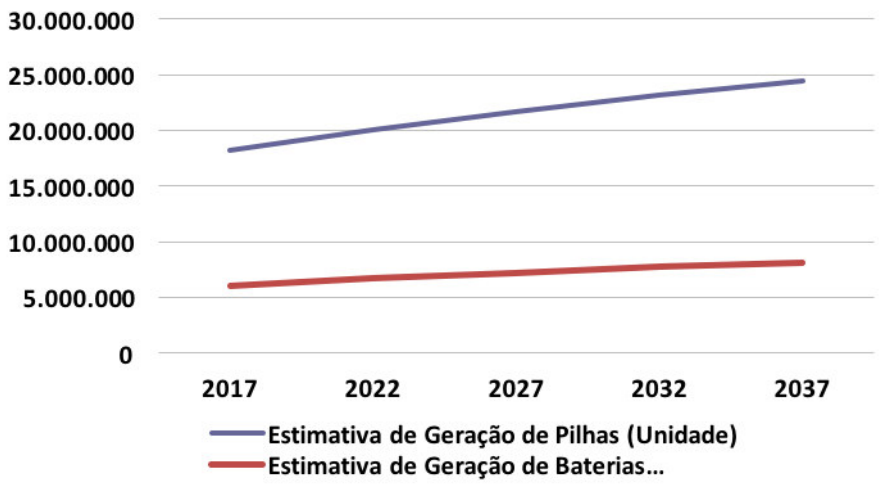


Figura 95 - Estimativa de geração de Pilhas e Baterias no Distrito Federal.

Estima-se que no ano de 2017 serão gerados cerca de 18 milhões de pilhas e 6 milhões de baterias pós consumo no território do Distrito Federal e no ano de 2037 as quantidades descartadas de pilhas e baterias podem chegar em 24 milhões e 8 milhões respectivamente.

8.2.1.2. *Modelo de Gestão presente*

O sistema de gestão de pilhas e baterias do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme Figura 96:

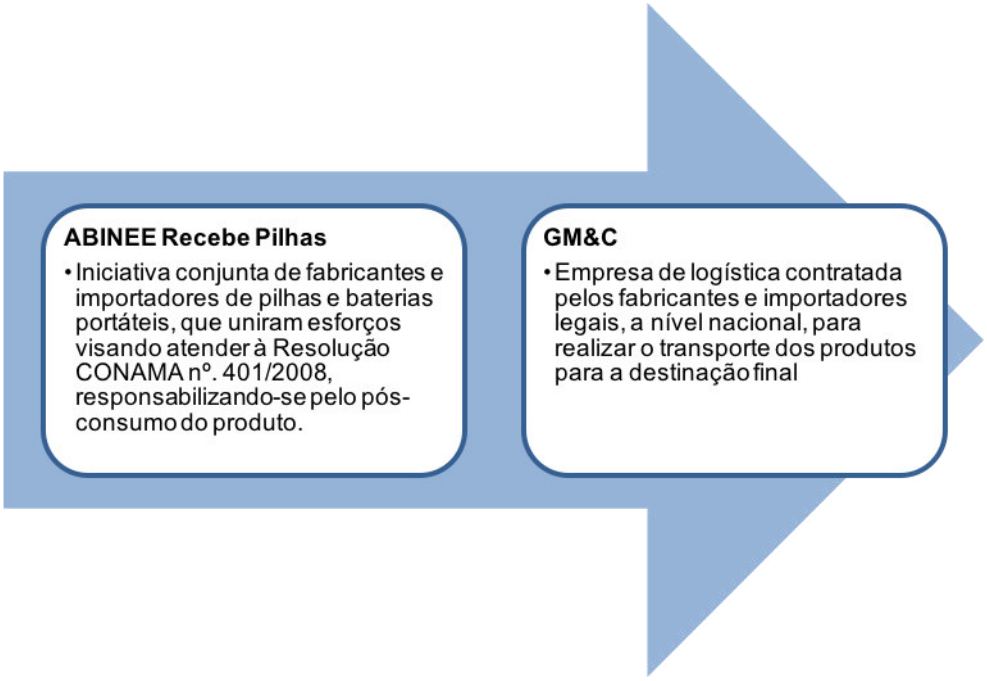


Figura 96 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pilhas e baterias.

Legislação específica aplicável

Os resíduos de pilhas e baterias estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 56.

Quadro 56 - Legislação aplicável aos resíduos de pilhas e baterias.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Pilhas e Baterias	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n.º 401/2008	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
Lei Distrital n.º 4.774/2012	Dispõe sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializem pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados.

8.2.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

Existem iniciativas de recolhimento de pilhas e baterias no Distrito Federal localizadas em estabelecimentos comerciais como redes de supermercados, lojas, entre outros.

A iniciativa de recolhimento do programa denominado "Abinee Recolhe Pilhas" contempla 1.240 postos no território nacional, sendo que 41 postos de coleta estão no Distrito Federal (GM&C LOG, 2016).

As pilhas e baterias pós-uso são recolhidas e encaminhadas para reciclagem em unidades de processamento especializadas. No caso do Distrito Federal, o material coletado é de responsabilidade da GM&C LOG. (GM&C LOG, 2016).

Os custos do transporte dos materiais recebidos nos postos de recebimento, bem como da destinação final, são de responsabilidade das empresas participantes do programa.

8.2.2. **Prognóstico**

8.2.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 57):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 57 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com os representantes do Programa ABINEE recebe Pilhas, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Manutenção do atual Sistema de Logística Reversa de Pilhas e Baterias	Incremento gradual do Sistema de Logística Reversa de Pilhas e Baterias
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (ABINEE).	Manutenção dos pontos de recebimento de pilhas e baterias do programa ABINEE Recebe Pilhas	Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias apenas em pontos de distribuição e comercialização de grande porte.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de pilhas de baterias no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte	Descarte incorreto de pilhas de baterias pós-consumo, devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incentivo ao programa de divulgação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias

8.2.2.2. *Metas para Pilhas e Baterias*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de pilhas e baterias identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme descrito no Quadro 58.

Quadro 58 - Metas do PDGIRS para resíduos de pilhas e baterias.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pilhas e baterias	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 209 pontos de recebimento de pilhas no Distrito Federal	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 50 pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (ABINEE)

8.2.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as pilhas e baterias incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Pilhas e Baterias conforme a acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, com base no modelo proposto conforme a Figura 97.

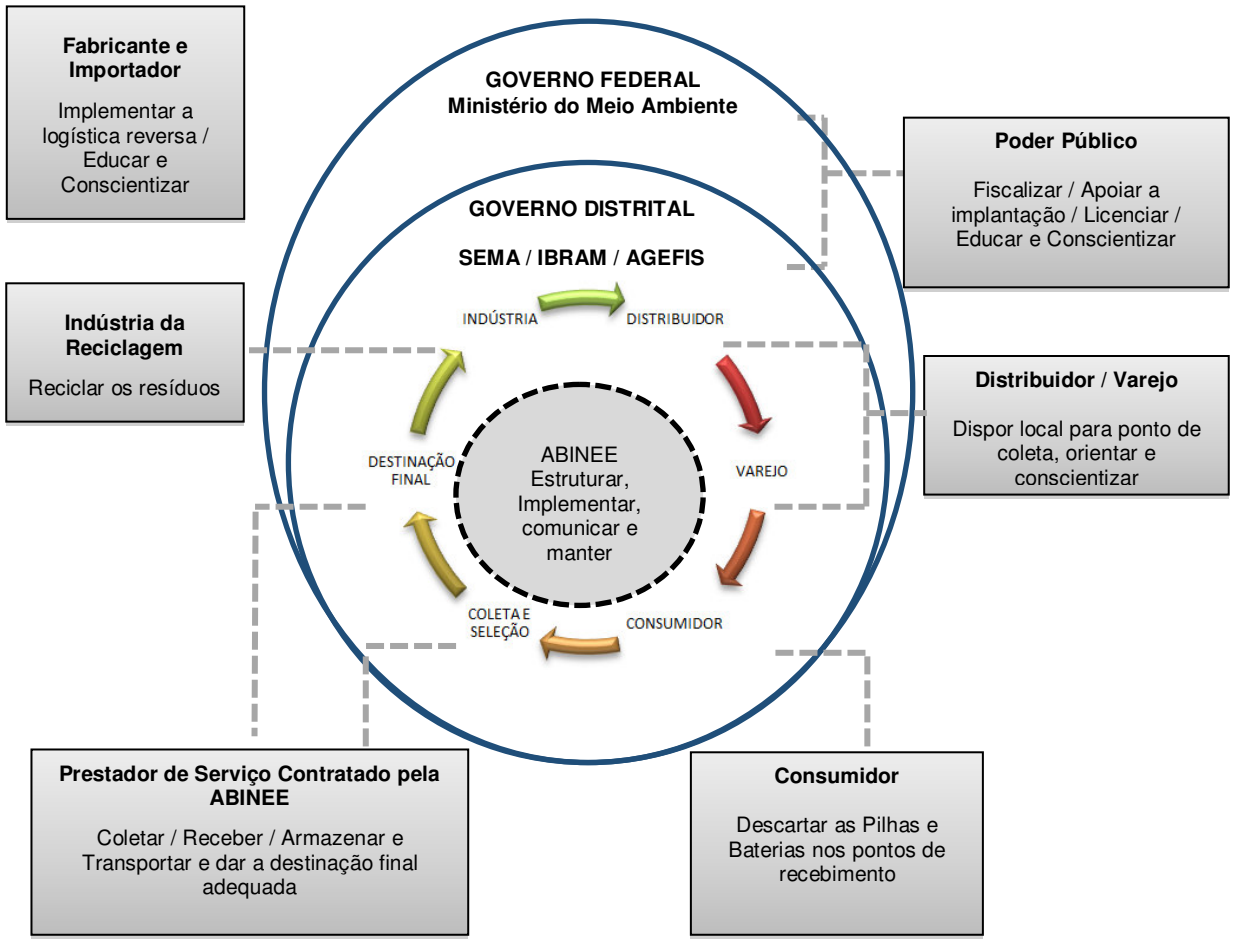


Figura 97 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pilhas e Baterias.

O Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis para os resíduos de pilhas e baterias estão descritos no anexo 3.

8.2.3. **Indicadores de Avaliação**

As metas para pilhas e baterias compreendem a ampliação de pontos de recebimento, partindo-se da condição que são existentes 41 unidades no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos por ano até atingir 300 pontos no ano 5.

O Quadro 59 e Tabela 89 apresentam os indicadores e as metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.

Quadro 59 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos implantados - Fonte Programa ABINEE*	*Unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 51 e 150	MEDIANO
Entre 151 e 250	BOM
Acima de 250	EXCELENTE

Tabela 89 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
	2016(*)	41
0	2017	ND(*)
1	2018	91
2	2019	150
3	2020	200
4	2021	250
5	2022	300
6	2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (ABINEE), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

8.3. PNEUS

8.3.1. Diagnóstico

8.3.1.1. *Caracterização*

Conforme a Lei Federal n.º 12.305/2010, os pneus usados e inservíveis são resíduos sujeitos a logística reversa, pelo fato de que, quando descartados inadequadamente, geram impactos ambientais e risco à saúde pública, por proporcionar condições apropriadas à disseminação de doenças (BRASIL, 2010).

Não existem dados precisos quanto à geração de pneus inservíveis no Distrito Federal.

Segundo o Relatório de Pneumático (MMA/IBAMA, 2015), somente no ano de 2014, no Brasil, foi destinado ao mercado de reposição cerca de 55.055.077 pneus, o equivalente a 797.234,78 toneladas. Com base nesses dados, conclui-se que nesse ano foram descartados 0,271 pneus/hab., ou 3,93 kg de pneu por habitante.

Em análise a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037 pode-se estimar a geração de resíduos de pneus para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 98.

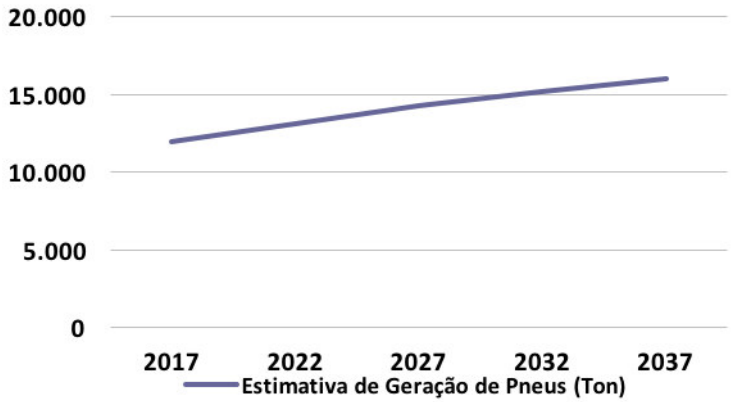


Figura 98 - Estimativa de geração de pneus no Distrito Federal.

Partindo dos dados apresentados, pode-se estimar que no ano de 2017 serão descartados no Distrito Federal, aproximadamente 825 mil pneus, que correspondem em média 12 mil toneladas e no ano de 2037 a quantidade descartada pode ultrapassar 1 milhão de unidades ou 16 mil toneladas.

8.3.1.2. *Modelo de Gestão presente*

O sistema de gestão de pneus do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme a Figura 99.

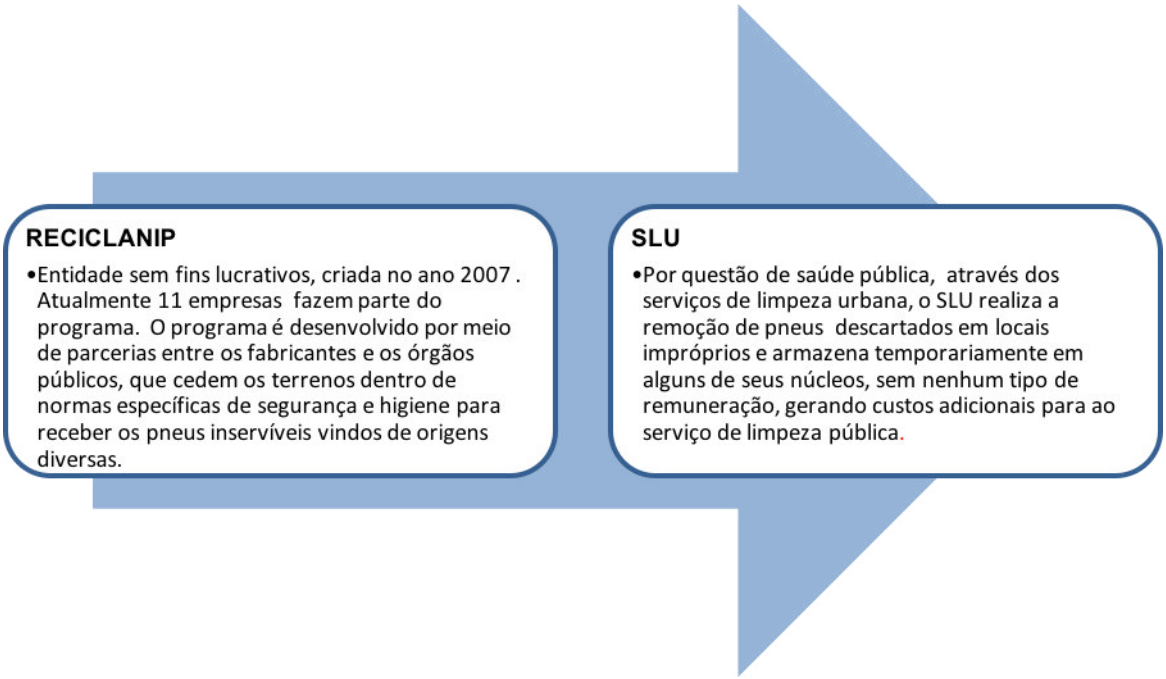


Figura 99 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de pneus.

8.3.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de pneus estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 60.

Quadro 60 - Legislação específica aplicada aos resíduos de pneus.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Pneus	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n.º 416/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

8.3.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

De acordo com as diretrizes da PNRS todo o processo de coleta transporte e destino final dos resíduos devem ser realizados pelos segmentos responsáveis, ou seja, fabricante, importador, distribuidor e comerciante (BRASIL, 2010d).

Segundo o Relatório de Pneumático (MMA/IBAMA, 2015), em 2014, foram cadastrados 1.558 pontos de coleta no território nacional, sendo que destes, 6 (seis) estão localizados no Distrito Federal.

Segundo informações da RECICLANIP a coleta dos pneus inservíveis é realizada efetivamente, com periodicidade pré-definida, em apenas 1 (um) ponto no Distrito Federal.

Diante deste cenário, o SLU realiza os serviços de coleta, transporte e armazenamento temporário dos pneus, em seus Núcleos Regionais.

Conforme o parágrafo 7º do Art. 33 da PNRS:

> Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarregar-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes (BRASIL, 2010d).

A Lei Distrital n.º 5.418/2014 (Art. 26 § 7º) estabelece as mesmas condições previstas na PNRS para este assunto. Porém, por questão de saúde pública, o SLU realiza esse serviço, sem nenhum tipo de remuneração, gerando custos adicionais para ao serviço de limpeza pública.

De acordo com o Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Distrito Federal (SLU, 2015b), o SLU coletou e recebeu em seus núcleos operacionais 4.469 toneladas pneus inservíveis, conforme Figura 100.

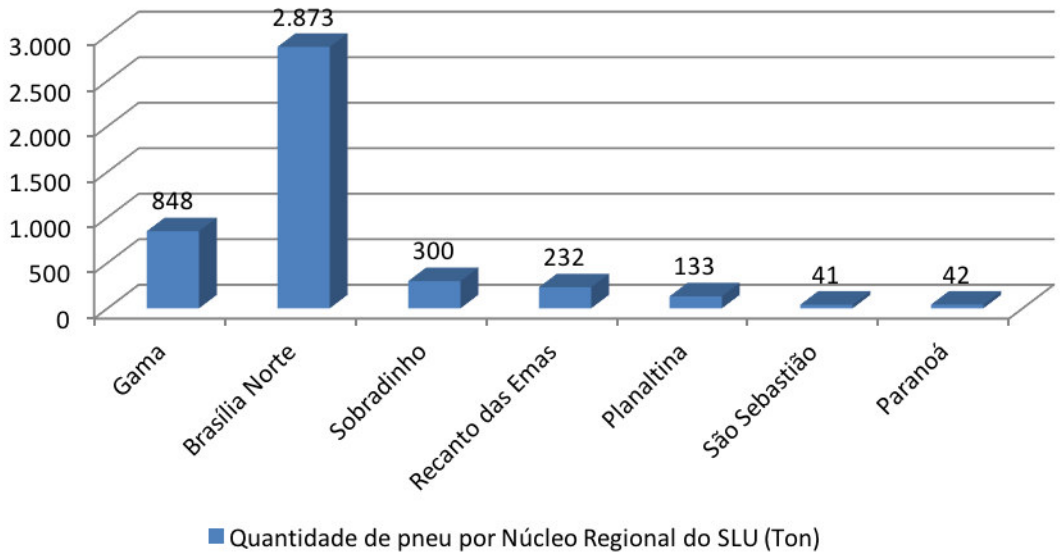


Figura 100 - Quantidade de pneus recolhidos e recebidos em cada Núcleo Regional.

Fonte: SLU/DF, 2015.

A Figura 101 ilustra o acondicionamento dos pneus no Núcleo de Planaltina.



Figura 101 - Núcleo de Planaltina.

A RECICLANIP fica responsável pela gestão da logística de retirada dos pneus inservíveis dos núcleos operacionais do SLU e transporte para destinação ambientalmente adequada.

Não há uma periodicidade pré-definida para a retirada dos pneus pela RECICLANIP, o SLU faz a solicitação para a instituição, e então é disponibilizado uma equipe e veículo para realização da coleta e transporte. Segundo informações do SLU, há morosidade na gestão da retirada do material dos núcleos.

De acordo com a RECICLANIP os pneus coletados são encaminhados para diversas empresas destinadoras licenciadas pelos órgãos ambientais competentes e homologados pelo IBAMA que são cadastradas no programa. As principais destinações são: Coprocessamento, Laminação, Artefatos de borracha e Asfalto-borracha.

8.3.2. **Prognóstico**

8.3.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 61):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 61 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a RECICLANIP, com estabelecimento de metas e ações para o DF.	Manutenção do atual Sistema de Logística Reversa de Pneus.	Reuniões periódicas com a RECICLANIP com tendência a melhorar a implementação dos serviços.
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de coleta de pneus conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (RECICLANIP).	Serviços de coleta e armazenamento de pneus realizados pelo SLU, gerando custos adicionais para o serviço de limpeza pública.	Implantação de 15 (quinze) pontos de coleta regular, mantidos pela RECICLANIP nas Regiões Administrativas do DF.
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de coleta de pneus, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte destes resíduos.	Descarte incorreto de pneus inservíveis no meio ambiente, devido a falta de sensibilização e conscientização da população.	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.3.2.2. *Metas para os Resíduos de Pneus*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de pneus identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 62.

Quadro 62 - Metas do PDGIRS para resíduos de pneus.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pneus	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar de 17 pontos de coleta de pneus nas RAs mais populosas	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 14 pontos de coleta de pneus na demais RAs	Médio Prazo

Ações	Prazo
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	(5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (RECICLANIP)

8.3.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para os pneus incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Pneus acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 102.

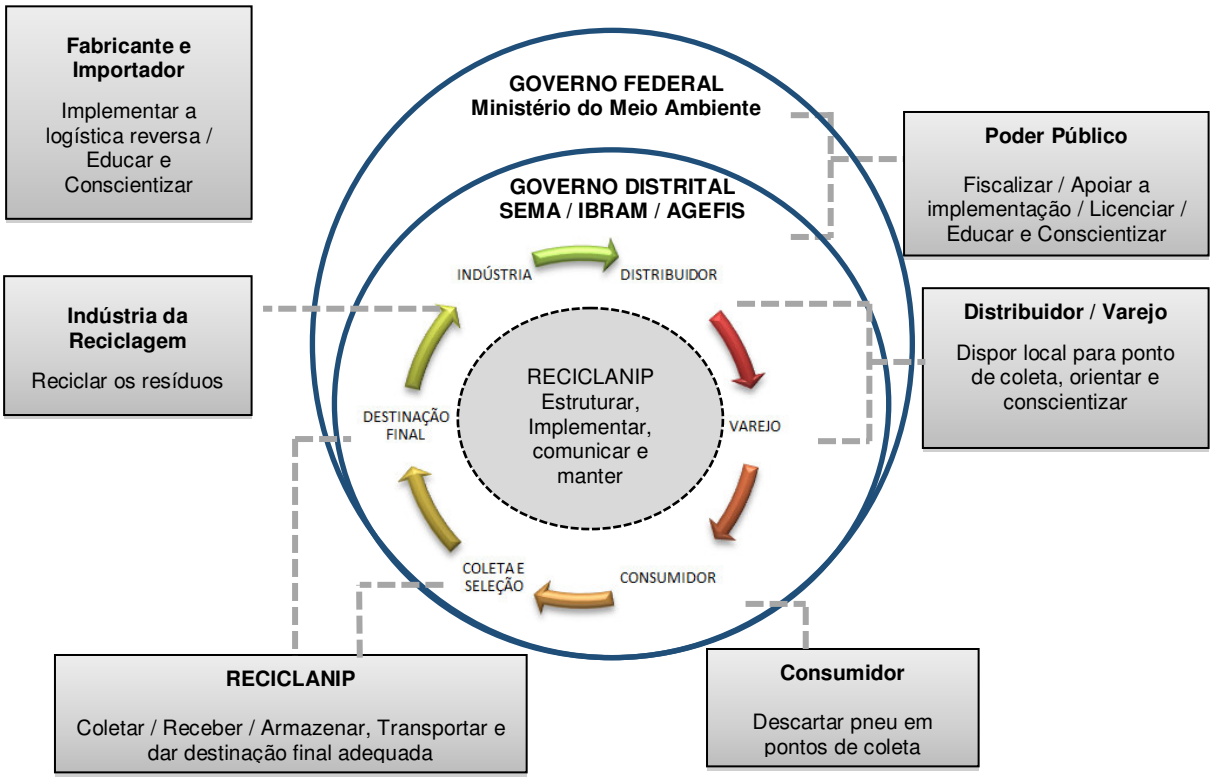


Figura 102 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Pneus.

O Anexo 3 apresenta o programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.3.3. **Indicadores de Avaliação**

Até o presente momento não há pontos específicos de entrega de pneus no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de pneus, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 31 pontos até o ano 7.

Cada região administrativa e Plano Piloto deverão dispor pelo menos 1 ponto de entrega de pneus. Para a implantação das unidades, foram priorizados as RAs com maior população, sendo que as RAs Ceilândia, Samambaia, Taguatinga, Brasília, Planaltina, Gama e Água Claras, deverão ter suas unidades até o ano 2.

O Quadro 63 e Tabela 90 apresentam os indicadores e metas para a implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.

Quadro 63 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos implantados - Fonte RECICLANIP.*	*Unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 6	RUIM
Entre 7 e 12	MEDIANO
DE 13 a 31	BOM
Acima de 31	EXCELENTE

Tabela 90 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
	2016	0 (*)
0	2017	0
1	2018	0
2	2019	7
3	2020	12
4	2021	17
5	2022	22
6	2023	27
7	2024	31
8	2025	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclanip), conforme previsto na
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	

Ano		Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
17	2034	Lei 12.305/10 e PDGIRS.
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

8.4. ÓLEO LUBRIFICANTE USADO OU CONTAMINADO

8.4.1. **Diagnóstico**

8.4.1.1. *Caracterização*

O óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) compreende o óleo que, em decorrência do seu uso normal ou por motivo de contaminação, tenha se tornado inadequado à sua finalidade original.

Segundo dados da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustível (ANP, 2015), foram comercializados no Distrito Federal em 2015 cerca de 12 mil m^3 de óleos lubrificantes.

Considerando a quantidade comercializada em 2015 e a população do Distrito Federal no mesmo ano, obteve-se um per capita de 0,004m^3/hab.ano de geração de óleo lubrificante.

Com base na projeção populacional para o Distrito Federal pode-se estimar a geração destes resíduos para o horizonte de 20 anos, conforme ilustra a Figura 103.

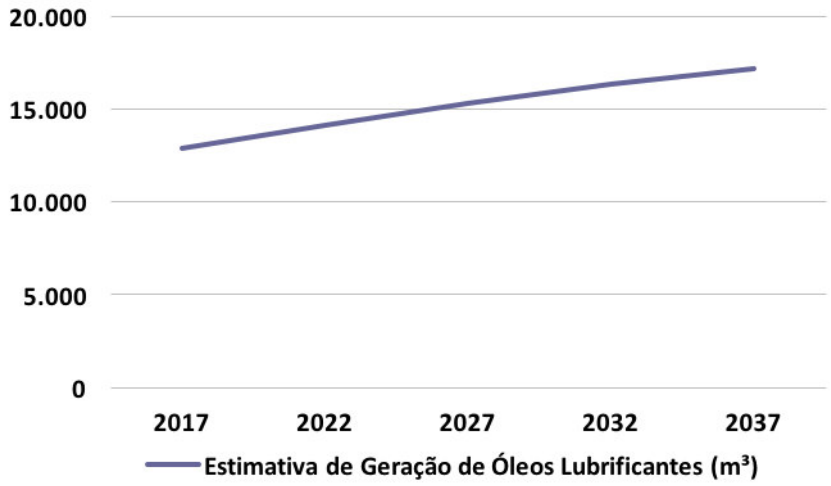


Figura 103 - Estimativa de geração de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Estima-se que cerca de 13.000 m^3 de óleos lubrificantes sejam descartadas no Distrito Federal somente no ano de 2017 e esse valor pode chegar a 17.000 m^3 no ano de 2037.

8.4.1.2. *Modelo de Gestão presente*

O sistema de gestão de OLUC do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme apresentado na Figura 104.

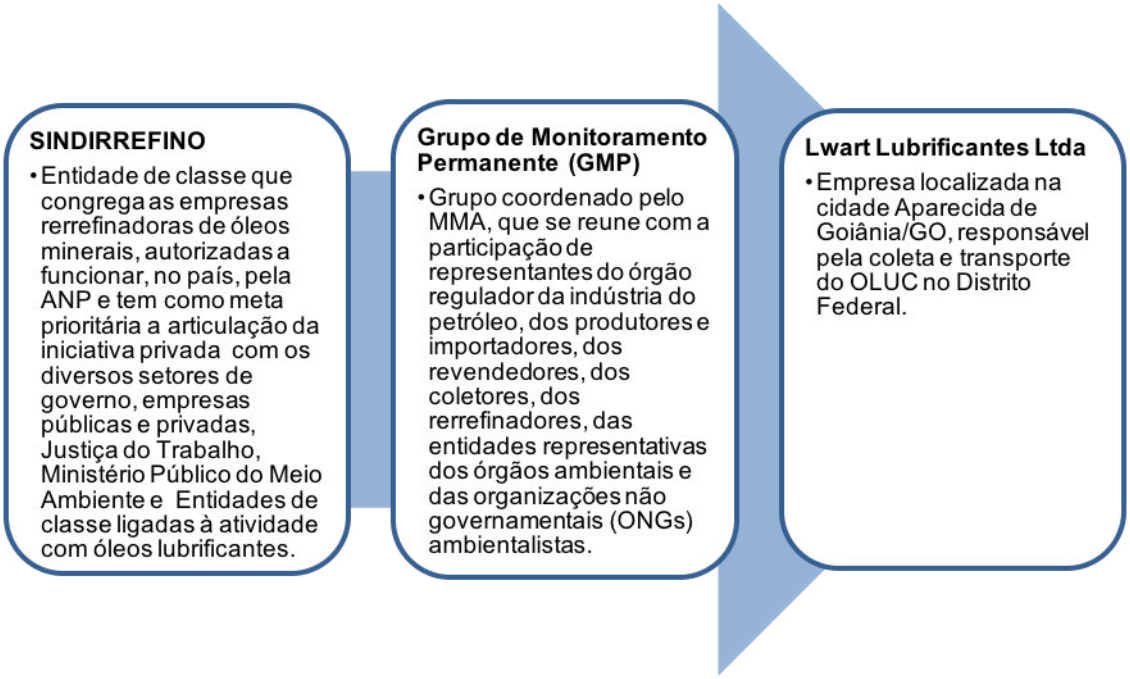


Figura 104 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

8.4.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de OLUC estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 64.

Quadro 64 - Legislação específica aplicável aos resíduos de óleos lubrificantes.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para OLUC	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Resolução CONAMA n.º 362/05	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Portaria Interministerial MME/MMA n.º 100 de 08/04/2016	Dispõe que todo o óleo lubrificante usado ou contaminado disponível deverá ser coletado, ou alternativamente, garantida sua coleta pelos produtores ou importadores de óleo lubrificante acabado, mesmo que superado o percentual mínimo fixado por esta Portaria, bem como sua destinação final de forma adequada

8.4.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

A ANP dispõe de dados de comercialização e coleta de óleos lubrificantes usados ou contaminados no Distrito Federal dos anos de 2008 até 2015.

No ano de 2015 foram comercializados 12.341 m^3 de óleos lubrificantes, sendo que destes, foram coletados 9.596 m^3, o que representa cerca de 80% do volume total comercializado (Figura 105).

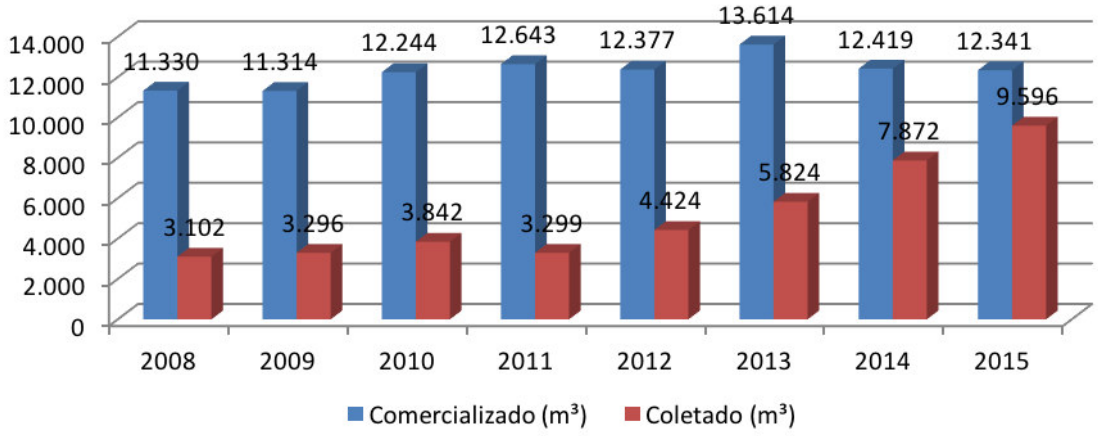


Figura 105 - Comparativo entre volume comercializado e volume coletado de óleo lubrificante nos anos de 2008 até 2015 no Distrito Federal.

Fonte: Jogue Limpo.

Entre os anos de 2008 a 2015 constatou-se que enquanto o volume de óleo comercializado cresceu aproximadamente 10% houve um crescimento de cerca de 210% do volume de óleo coletado, passando de 3 milhões de litros para 9,5 milhões de litros.

De acordo com a ANP (apud MMA, 2015), existem 29 empresas em todo território nacional, autorizadas a exercer a atividade de coleta de OLUC.

No Distrito Federal a empresa Lwart Lubrificantes Ltda., localizada na cidade Aparecida de Goiânia/GO, é a responsável pela coleta e transporte do OLUC.

Segundo a Lwart (2016), a coleta do óleo é realizada através de caminhões equipados com tanques de aço inox, com capacidade para transportar entre 30 a 40 mil litros, acoplados com bombas de sucção e mangueira para retirar o óleo acondicionado (Figura 106).



Figura 106 - Veículo para coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Fonte: LWART, 2016.

O tratamento recomendado pela Resolução CONAMA n.º 362/2005, para evitar a contaminação ambiental, é a reciclagem e recuperação dos componentes dos óleos lubrificantes usados ou contaminados por meio do processo industrial de rerrefino (BRASIL, 2005b).

O rerrefino promove a remoção de contaminantes, produtos de degradação e aditivos dos óleos lubrificantes usados ou contaminados, conferindo as mesmas características de óleos básicos, que atende às especificações técnicas da ANP.

Ainda de acordo com a ANP (apud MMA, 2015), existem 14 empresas em todo o território nacional autorizadas a exercer a atividade de rerrefino. No Distrito Federal, o OLUC é encaminhado para processo industrial rerrefino da empresa Lwart Lubrificantes Ltda., localizada no Lençóis Paulista/ SP.

8.4.2. **Prognóstico**

8.4.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 65):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 65 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a SINDIRREFINO, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Sistema de logística reversa de OLUC implantado e operacionalizado no DF sem gerenciamento da SEMA	Reuniões periódicas com a entidade representativa do setor com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa dos OLUC
Cobertura dos serviços de coleta de OLUC	Elevação do índice de recolhimento de OLUC em 100% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal	Manutenção do índice de coleta de OLUC atual de 80%	Incremento gradativo de coleta nos estabelecimentos não atendidos pela coleta de OLUC, com tendência de universalização
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos estabelecimentos que comercializam e recebem o OLUC no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação sobre o correto descarte do resíduo	Descarte incorreto de OLUC	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.4.2.2. *Metas para óleos lubrificantes usado ou contaminado*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de OLUC identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 66.

Quadro 66 - Metas do PDGIRS para resíduos de óleos lubrificantes.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de óleos lubrificantes	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher o OLUC em 88% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Recolher o OLUC em 96% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Recolher o OLUC em 100% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal.	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (SINDIRREFINO)

8.4.2.3. *Proposições*

As proposições para o OLUC incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de OLUC acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 107.

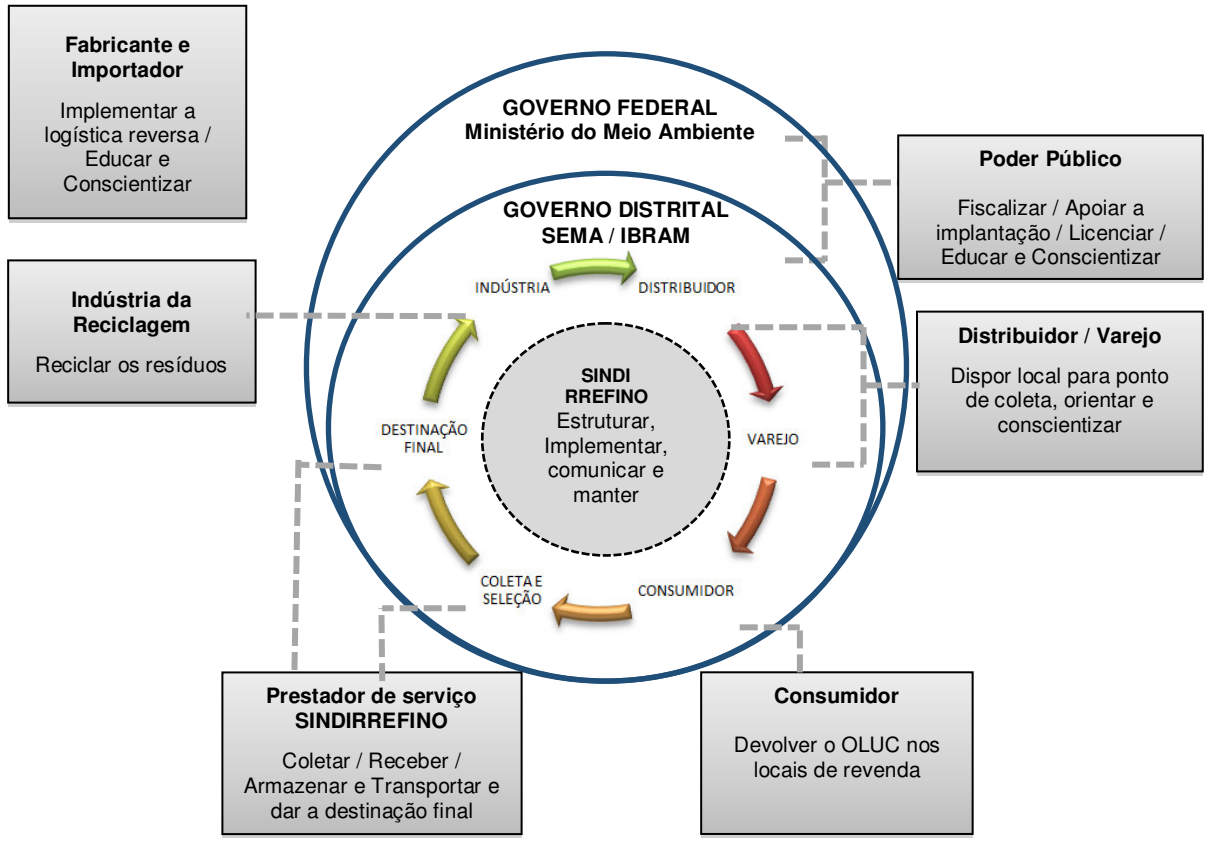


Figura 107 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Óleos Lubrificantes Usados e Contaminados.

O anexo 3 apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.4.3. Indicadores de Avaliação

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 80% dos óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal.

Considerando-se a dificuldade de atuação junto a pequenos geradores destes resíduos, sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, seja definida a meta de atendimento de 100% para o ano 10.

O Quadro 67 e a Tabela 91 apresentam o indicador e as metas para avaliar o percentual de coleta de OLUC no Distrito Federal.

Quadro 67 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ óleo\ coletado}{Quantidade\ de\ óleo\ comercializado} x100$ *Quantidade de óleo coletado - Fonte Sindirrefino* *Quantidade de óleo comercializado - Fonte Sindirrefino*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 80%	RUIM
Entre 80 e 89%	MEDIANO
DE 90 % a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Tabela 91 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Ano		Recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) nos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização (%)
	2016 (*)	80,0
0	2017	ND (^)
1	2018	82,0
2	2019	84,0
3	2020	86,0
4	2021	88,0
5	2022	90,0
6	2023	92,0
7	2024	94,0
8	2025	96,0
9	2026	98,0
10	2027	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.
Obs: Tabela apresenta metas até ano 10, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

8.5. EMBALAGENS PLÁSTICAS DE ÓLEOS LUBRIFICANTES

8.5.1. **Diagnóstico**

8.5.1.1. *Caracterização*

A logística reversa das embalagens de óleo lubrificante compreende as embalagens plásticas de diversos volumes. Além do PEAD, como corpo da embalagem, faz parte da embalagem plástica sua tampa, que é formada pelo polímero sintético polipropileno (PP). As embalagens contaminadas de PET também são objetos da logística reversa, porém, a quantidade recolhida desse material ainda é irrisória.

Segundo a FIESP (2007 apud IPEA, 2012d), são fabricadas aproximadamente 305 milhões de embalagens de óleo lubrificante por ano no Brasil, para distintas finalidades, conforme é apresentado na Tabela 92.

Tabela 92 - Finalidades das embalagens de óleos lubrificantes.

Quantidade (unidade)	Finalidade
10 milhões	Baldes e bombonas plásticas (80% dos quais são plásticos)
15 milhões	Galões de 3 a 5 litros
200 milhões	Frascos plásticos de 1 litro
80 milhões	Frascos plásticos de meio litro

Fonte: FIESP (2007 apud IPEA, 2012d).

Considerando a população nacional do ano de 2007, foi calculado um índice de geração per capita de 1,66 unidades de embalagens de óleos lubrificantes/hab.ano, conforme ilustra a Figura 108.

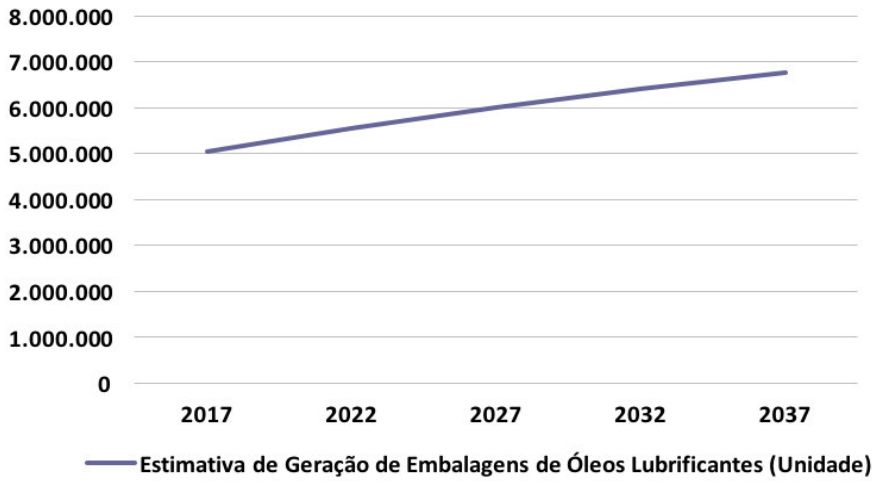


Figura 108 - Estimativa de geração de embalagens de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Conforme apresentado, estima-se que cerca de 5 milhões de embalagens de óleos lubrificantes sejam descartados no Distrito Federal somente em 2017. Esse valor pode chegar a 7 milhões de embalagens em 2037.

8.5.1.2. *Modelo de Gestão presente*

O sistema de gestão de embalagens de óleos lubrificantes do Distrito Federal é atribuído a instituições e suas respectivas competências, conforme a Figura 109.

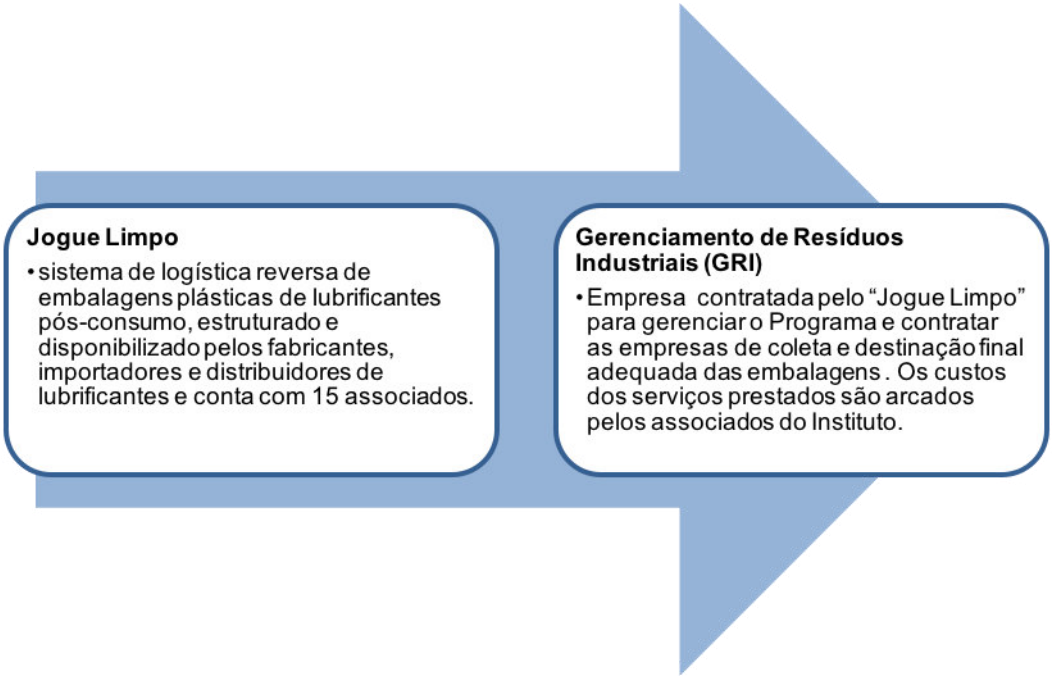


Figura 109 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de embalagens de óleos lubrificante.

8.5.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de embalagens de óleos lubrificantes estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 68.

Quadro 68 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens de óleos lubrificantes.

Legislação	
Acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado no DOU 07/12/2013	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Termo de Compromisso	Termo de Compromisso assinado em 2013 entre a SEMA e sindicato nacional das empresas distribuidoras de combustíveis e de lubrificantes - SINDICOM; sindicato do comércio varejista de combustíveis e de lubrificantes do DF - SINDICOMBUSTÍVEIS - DF; sindicato interestadual das indústrias misturadoras, envasilhadoras de produtos derivados de petróleo - SIMEPETRO; sindicato interestadual do comércio de lubrificantes - SINDILUB; sindicato nacional do comércio transportador, revendedor, retalhista, óleo diesel, óleo combustível e querosene - SINDITRR.

8.5.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

A coleta itinerante das embalagens é realizada em todo o Distrito Federal de forma gratuita para o gerador do resíduo da embalagem.

As coletas são agendadas de forma programada aos pontos cadastrados. Para o Distrito Federal o Instituto dispõe de 1 (um) caminhão com balança que realiza a coleta em aproximadamente 390 pontos entre postos, concessionárias, Transportadora Revendedor Retalhista (TRR), órgãos públicos e cooperativas.

A central de recebimento localiza-se na Quadra 01, Conjunto b, Lote 10, em Ceilândia, conforme Figura 110.



Figura 110 - Caminhão itinerante Jogue Limpo e vista da central de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes.

Fonte: GRI.

O "Jogue Limpo" teve sua implementação no Distrito Federal no ano 2013. A partir deste momento o GRI realiza mensalmente um balanço de entrada e saída das embalagens lubrificantes, no qual é contabilizada a quantidade de material coletado e encaminhado para reciclagem, destinação e disposição final. A Figura 111 apresenta a quantidade coletada de embalagens de óleo lubrificante nos anos de 2013 até 2015.

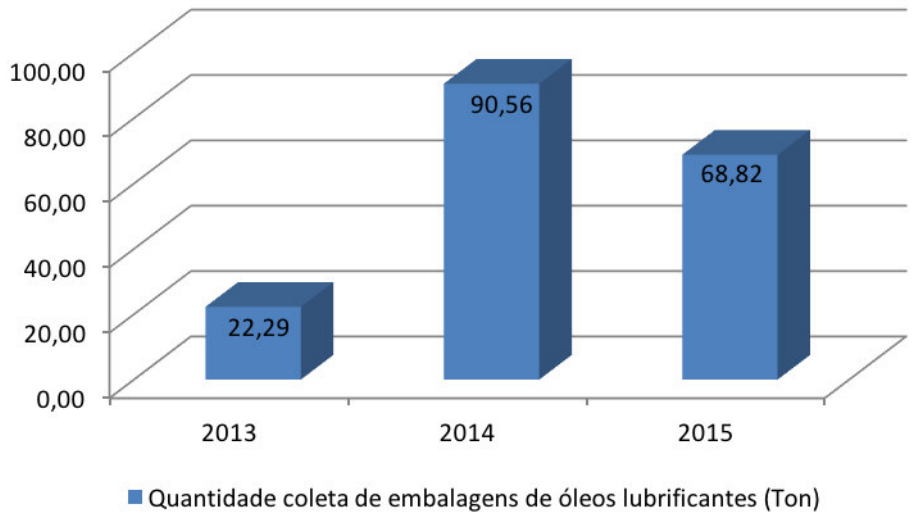


Figura 111 - Quantidade coletada de embalagens de óleos lubrificantes nos anos de 2013 a 2015.

Do total de embalagens coletadas, 90% foram aproveitados para a reciclagem (constituído de Plástico PEAD e tampinhas de PP), o restante compreendem resíduos gerados e o saldo que permaneceu no estoque (Figura 112).

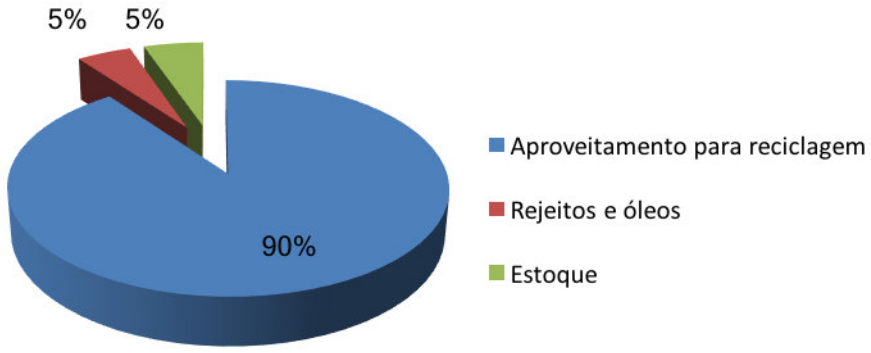


Figura 112 - Aproveitamento das embalagens coletadas dos anos de 2013 até 2016.

Fonte: GRI, 2016.

Um dos materiais que permanecem em estoque são as embalagens de PET, pois sua quantidade coletada é pequena e o Instituto ainda não possui uma recicladora contratada para este plástico contaminado.

Os resíduos gerados compreendem os óleos lubrificantes que permanecem no interior da embalagem e materiais como filtro de óleo, estopa, filtro de ar, entre outros rejeitos que são armazenados inadequadamente junto às embalagens de plástico.

Os resíduos de óleo lubrificante são escoados em recipientes específicos, coletados pela empresa Lwart Lubrificantes e destinado ao processo industrial de rerrefino.

O rejeito proveniente do processo de segregação do produto é destinado para Essencis Soluções Ambientais, localizada em Betim/MG.

As embalagens e tampinhas são transportadas pela empresa BIOPETRO para a reciclagem. A empresa recicladora é a G&M Reciclagem Ltda. localizada em Cataguases, MG.

8.5.2. **Prognóstico**

8.5.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 69):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 69 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Renovar Termo de Compromisso com o Jogue Limpo, com estabelecimento de novas metas e ações para o DF	Operacionalização das metas definidas no Termo de Compromisso firmado em 2013	Reuniões periódicas com o Jogue Limpo com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa
Ampliação da Cobertura dos Serviços	Expansão do sistema de logística reversa, abrangendo toda a cadeira de distribuição de embalagens de óleos lubrificantes	Manutenção do índice de atendimento atual	Programas para ampliação gradativa da cobertura dos serviços, com tendência de universalização
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de embalagens de óleos lubrificantes, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação sobre o adequado descarte deste resíduo	Descarte incorreto de embalagens de óleos lubrificantes devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.5.2.2. *Metas para Embalagens plásticas de óleos lubrificantes*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos embalagens de óleos lubrificantes durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 70.

Quadro 70 - Metas do PDGIRS para embalagens plásticas de óleos lubrificantes.

Ações	Prazo
Discutir e renovar assinatura de Termo de Compromisso para a logística reversa de Embalagens de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Ampliar o atendimento para recolhimento de embalagens de óleos lubrificantes nos comércios varejistas como supermercados e oficinas mecânicas	
Realizar a coleta de 50% das embalagens de óleos lubrificantes produzidas no Distrito Federal	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Realizar a coleta de 90% das embalagens de óleos lubrificantes produzidas no Distrito Federal	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Ações	Prazo
Realizar a coleta de 100% das embalagens de óleos lubrificantes produzidas no Distrito Federal	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (JOGUE LIMPO).

8.5.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as embalagens de óleos lubrificantes incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 113.

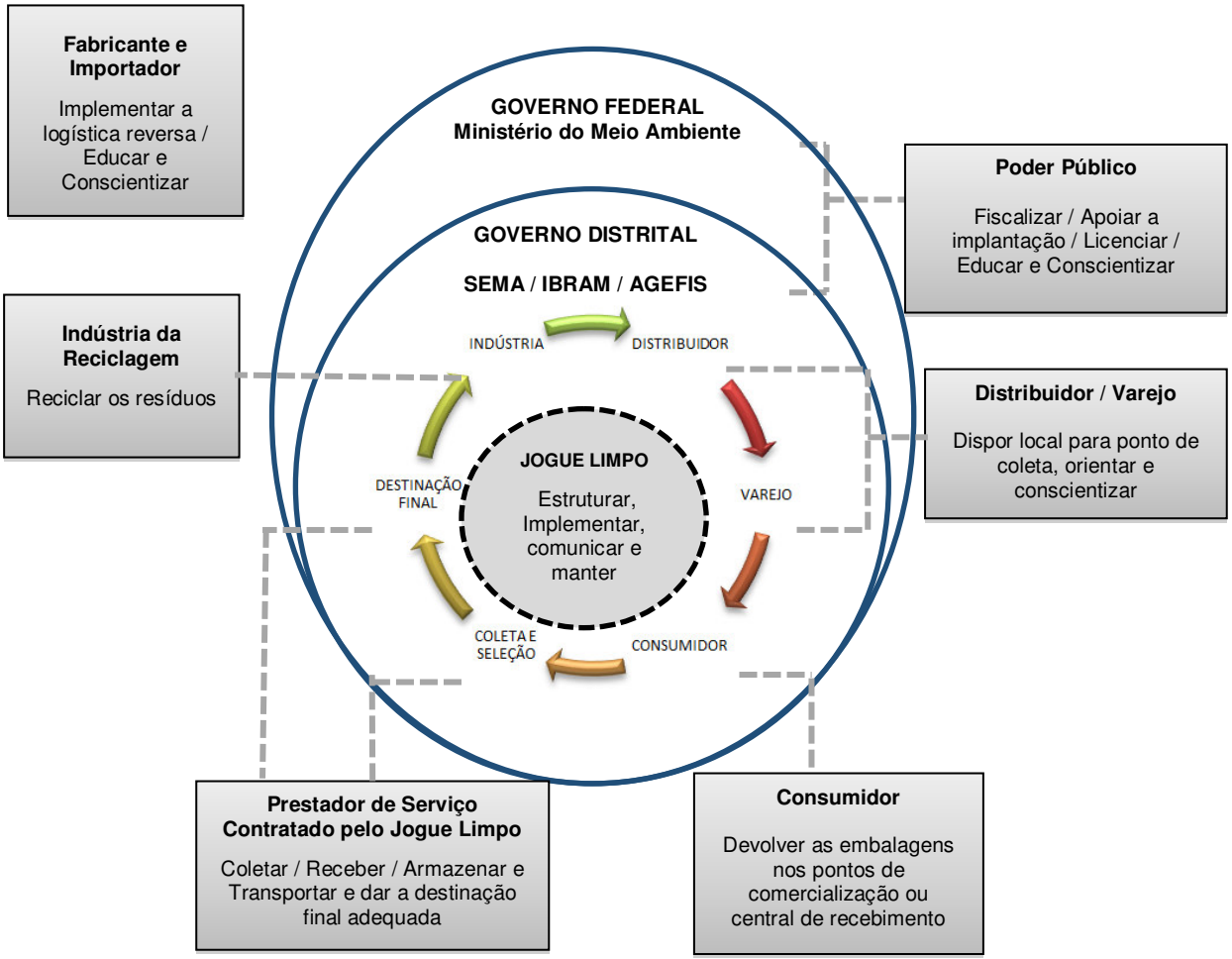


Figura 113 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes.

O Anexo 3 deste apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.5.3. **Indicadores de Avaliação**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 37 toneladas/ano de embalagens de óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal, o que representa aproximadamente 15% do total comercializado.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens de óleos lubrificantes, entretanto, o PDGIRS propõe atingir 100% até o ano 9.

O Quadro 71 e Tabela 93 apresentam o indicador para avaliação da quantidade de embalagens de óleo lubrificante coletado e as metas de coleta respectivamente.

Quadro 71 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ embalagens\ de\ oleo\ coletadas}{Quantidade\ de\ embalagens\ de\ oleo\ comercializadas} x100$ *Quantidade de embalagens de óleo coletado - Fonte Programa Jogue Limpo.* *Quantidade de embalagens de óleo comercializadas - Fonte Programa Jogue Limpo.*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 30% e 60%	MEDIANO
DE 61% a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Tabela 93 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.

Ano		Percentual da quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada no Distrito Federal (%)
	2016 (*)	15,00
0	2017	ND (^)
1	2018	20,00
2	2019	30,00
3	2020	40,00
4	2021	50,00
5	2022	60,00
6	2023	70,00
7	2024	80,00
8	2025	90,00
9	2026	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.
Obs: Tabela apresenta metas até ano 9, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

8.6. LÂMPADAS FLUORESCENTES DE VAPOR DE SÓDIO E MERCÚRIO E DE LUZ MISTA

8.6.1. **Diagnóstico**

8.6.1.1. *Caracterização*

O Acordo Setorial para implantação do sistema de logística reversa de lâmpadas de descarga em baixa ou alta pressão que contenham mercúrio, tais como, fluorescentes compactas e tubulares, de luz mista, a vapor de mercúrio, a vapor de sódio e vapor metálico foi assinado no dia 27/11/2014 e teve seu extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015 (BRASIL, 2014a).

Não são disponíveis dados sobre a quantidade gerada de resíduos de lâmpadas pós-consumo pois as informações estão referenciadas nas quantidades consumidas no país.

Segundo informações da ABILUX (2015), o consumo de lâmpadas no Brasil no ano de 2014 foi de 616 milhões de unidades (Tabela 94).

Tabela 94 - Quantidade de lâmpadas consumidas no Brasil em 2014 por tipo de lâmpada.

Tipo de Lâmpada	Quantidade de Lâmpadas Consumida (milhões de unidades)	Percentual de Contribuição (%)
Halógena	85	13,80%
Incandescente	150	24,40%
LED	20	3,20%
Fluorescentes Tubulares	100	16,20%
Sódio, Vapor Metálico e Outras	11	1,80%
Fluorescentes Compactas	250	40,60%
Total	616	100,00%

Fonte: ABILUX, 2015.

As lâmpadas fluorescentes tubulares e compactas, sódio, vapor metálico e outras, são objetos da logística reversa e representam 361 milhões de unidades consumidas no ano de 2014, ou seja, equivalente a 59% do total consumido no país.

De acordo com o IBGE (2014) a população no ano de referência era de 202.768.562 habitantes, portanto, com base nos dados apresentados estima-se que cada brasileiro consumiu em média 3,04 lâmpadas no ano de 2014, deste total, 1,78 lâmpadas/hab. passíveis de logística reversa.

Considerando a projeção populacional para o Distrito Federal, e os índices de geração per capita, pode-se estimar as quantidades previstas para o período de 20 anos, conforme ilustra a Figura 114.

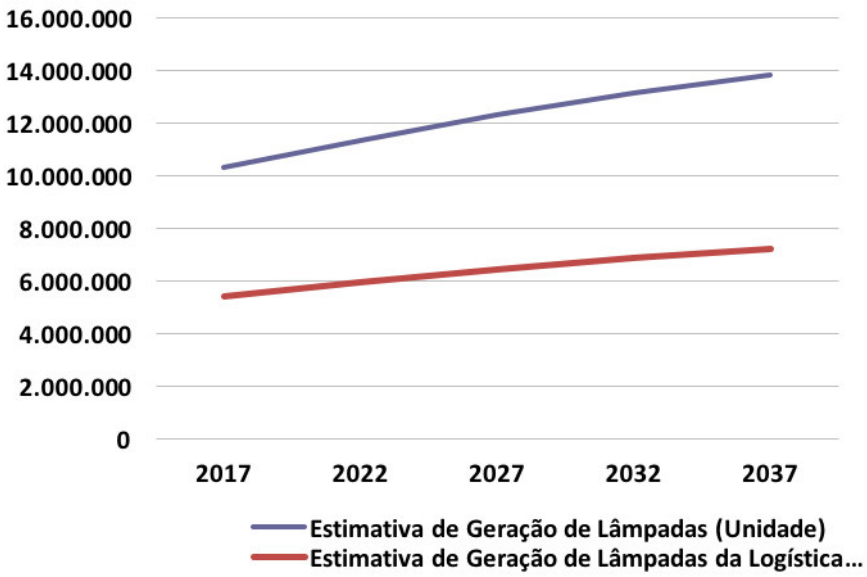


Figura 114 - Estimativa de geração de lâmpadas totais e lâmpadas da logística reversa no Distrito Federal.

Estima-se que cerca de 5 milhões de lâmpadas passíveis de logística reversa serão descartadas no Distrito Federal somente no ano de 2017 e esse valor pode chegar a 7 milhões em 20 anos.

8.6.1.2. *Modelo de Gestão presente*

O sistema de gestão lâmpadas do Distrito Federal está atribuído a entidade representativa do setor, a RECICLUS.



Figura 115 - Instituição responsável pela a Logística Reversa de lâmpadas.

A RECICLUS disponibilizará coletores de lâmpadas com estrutura adequada e protegida de intempéries, e será responsável pela coleta, transporte e destinação final desses produtos.

O programa está em fase de estruturação para cumprir com o cronograma do Acordo Setorial, o início da implementação da operação de logística reversa está previsto para 2017 - ano I (RECICLUS, 2016).

8.6.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de Lâmpadas estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 72.

Quadro 72 - Legislação específica aplicável aos resíduos de lâmpadas.

Legislação	
Acordo Setorial assinado no dia 27/11/2014 e extrato publicado no D.O.U de 12/03/2015	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Distrital n.º 4.774/2012	Dispõe sobre a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializem pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados.
CONMETRO n.º 1, de 5 de julho de 2016	Dispõe sobre a anuência nas importações de lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e seus componentes

8.6.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

Ainda não há coletores disponibilizados pelo Programa Reciclus no Distrito Federal.

Na fase de elaboração do diagnóstico foram identificadas algumas iniciativas pontuais para o descarte de lâmpadas, ações que não fazem parte do programa da Reciclus. Os pontos de descarte de lâmpadas de iniciativas privadas são apresentados no Quadro 73.

Quadro 73 - Pontos de descarte de lâmpadas de iniciativas privadas.

Pontos de Descarte	Endereço
DMS Ambiental	Setor de Indústria Ceilândia - DF
Leroy Merlim	SOF Norte, S/N - Área Especial, Brasília - DF
Leroy Merlim	Lote 5 - SMAS Trecho 3 BL I - Guará I, Brasília - DF
Leroy Merlim	R. 420 Qs 3 Praça 420 - Taguatinga, Brasília - DF

A Figura 116 apresenta ponto de entrega voluntária de lâmpadas na loja Leroy Merlim.

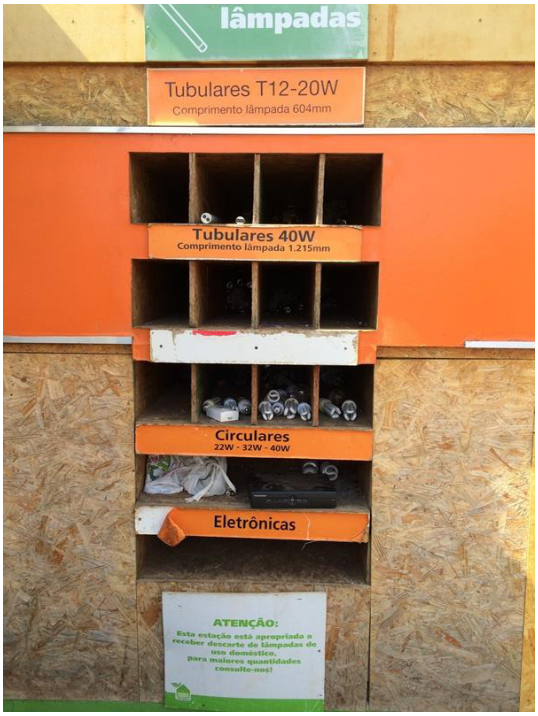


Figura 116 - Ponto de entrega de lâmpadas.

A empresa DMS Ambiental, além de receber lâmpadas em sua unidade, realiza a coleta em estabelecimentos industriais, para posterior segregação do produto por tipologia e classificação. A empresa Apliquim Brasil Recicle, com sede em Paulínia/SP, faz o recolhimento e reciclagem desse material.

As lâmpadas recolhidas nas lojas da Leroy Merlin são transportadas para uma unidade da loja em São Paulo, onde permanecem armazenadas até se obter uma quantidade suficiente para destinação adequada. As lâmpadas são recolhidas e recicladas pela empresa Tramppo Comércio e Reciclagem de Produtos Industriais Ltda., localizada em Cotia/SP.

8.6.2. **Prognóstico**

8.6.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 74):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 74 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalizaç ão da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com os representantes da RECICLUS, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Sistema de Logística Reversa de Lâmpadas representado por iniciativas pontuais de descarte, ações que não fazem parte do programa RECICLUS	Reuniões periódicas com os representantes do Programa RECICLUS com tendência a melhorar a implementação da gestão da logística reversa
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (RECICLUS).	Pontos de descarte de lâmpadas implantados por iniciativa privadas	Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas apenas em pontos de distribuição e comercialização de grande porte.
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de lâmpadas no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte do resíduo	Descarte incorreto de lâmpadas pós-consumo, devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.6.2.2. *Metas para Lâmpadas Fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de lâmpadas identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 75.

Quadro 75 - Metas do PDGIRS para resíduos de lâmpadas.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de lâmpadas	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 65 pontos de entrega de lâmpadas (sendo que deste total, 50 ponts estão previstos no Acordo Setorial) em locais de distribuição e comercialização do Distrito Federal.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 20 pontos de entrega de lâmpadas em locais de distribuição e comercialização no Distrito Federal	Médio Prazo (5 a 8 anos)

Ações	Prazo
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Implantar 15 pontos de entrega de lâmpadas em locais de distribuição e comercialização no Distrito Federal	Longo Prazo (9 a 20 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (RECICLUS)

8.6.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as lâmpadas incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Lâmpadas acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 117.

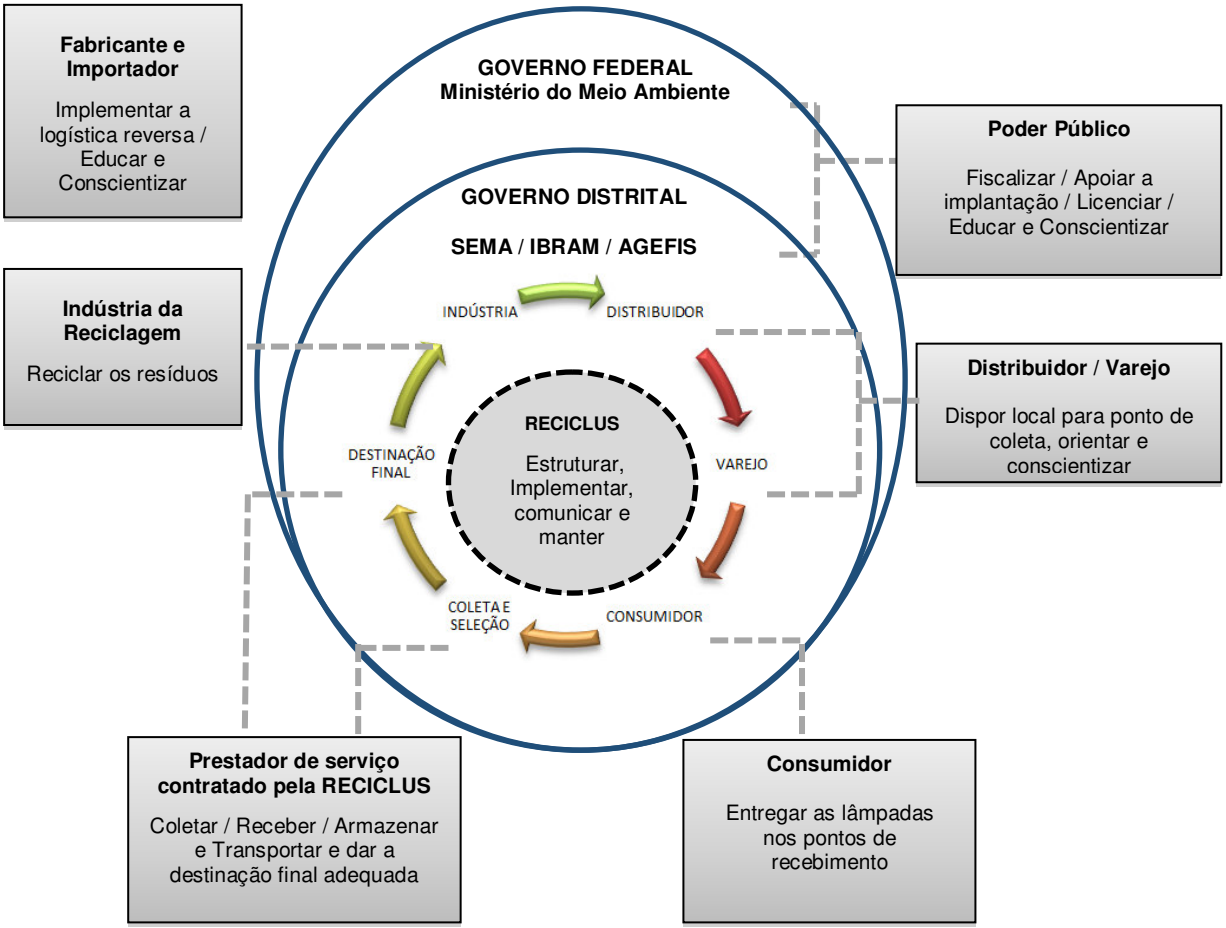


Figura 117 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Lâmpadas.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.6.3. **Indicadores de Avaliação**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de lâmpadas em estabelecimentos comerciais. O Acordo Setorial vigente prevê que sejam implantados 50 pontos ainda em 2017.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas novas metas, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos de entrega, até o ano 10. O Quadro 76 e Tabela 95 apresentam o indicador para avaliação do numero de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal e as metas para implantação de pontos de recebimento, respectivamente.

Quadro 76 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos de recebimento de Lâmpadas implantados - Fonte Reciclus.*	*Unidades*

Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 50 e 70	MEDIANO
Entre 71 e 89	BOM
Acima de 90	EXCELENTE

Tabela 95 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
	2016	0(*)
0	2017	ND (^)
1	2018	50
2	2019	55
3	2020	60
4	2021	65
5	2022	70
6	2023	75
7	2024	80
8	2025	85
9	2026	90
10	2027	100

Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
11	2028	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclus), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

8.7. PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS E SEUS COMPONENTES

8.7.1. **Diagnóstico**

8.7.1.1. *Caracterização*

De acordo com as diretrizes da PNRS (2010d) todo o processo de coleta transporte e destino final dos resíduos devem ser realizados pelos segmentos responsáveis, ou seja, produtor, importador, distribuidor e comerciante. Porém, ainda não há um sistema de logística reversa de eletroeletrônicos implantado e ofertado aos consumidores no Distrito Federal.

Não estão disponíveis dados sobre a geração dos resíduos eletroeletrônicos especificamente para o Distrito Federal, considerando inclusive, o fato que estes equipamentos serão considerados resíduos quando esgotadas todas as possibilidades de reuso ou atualização, e sejam descartados pelos usuários.

No Brasil são descartados cerca de 2,6 kg por ano de resíduos eletroeletrônicos por habitante (MMA, 2014).

Considerando a projeção populacional apode-se estimar a geração deste dos resíduos para o horizonte de 20 anos.

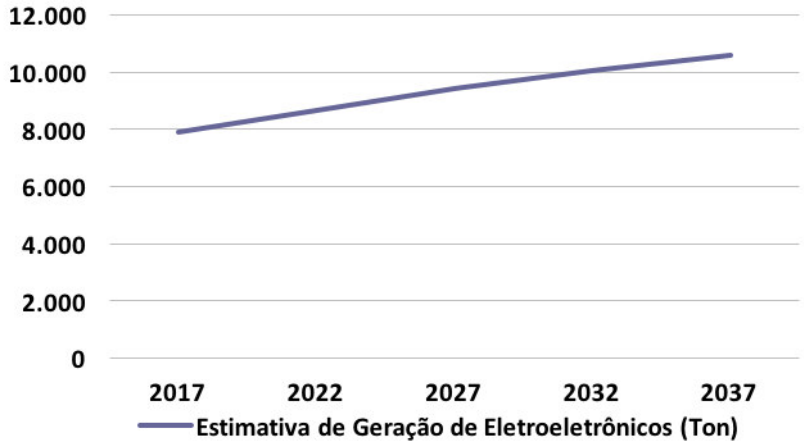


Figura 118 - Estimativa de geração de Eletroeletrônicos no Distrito Federal.

Conforme apresentado na Figura 118, estima-se que cerca de 8 milhões de toneladas de resíduos eletroeletrônicos serão descartados no Distrito Federal somente no ano de 2017, podendo esse valor chegar a 10,5 milhões de toneladas no ano de 2037.

Estudos apontam que até o ano de 2014 a produção desses equipamentos tem aumentado cerca de 20 a 25% ao ano. Uma das grandes questões relacionadas ao esse aumento diz respeito ao tempo de vida útil, ou obsolescência, que, com o avanço da tecnologia, cada vez mais é reduzido. (MMA, 2014).

Diante disso, essa estimativa aponta uma realidade atual da geração destes resíduos no Distrito Federal, sendo que em 20 anos a quantidade gerada pode aumentar consideravelmente.

8.7.1.2. *Modelo de Gestão presente*

Para a gestão dos resíduos eletroeletrônicos, o setor privado está organizado em duas entidades específicas, conforme a Figura 119.

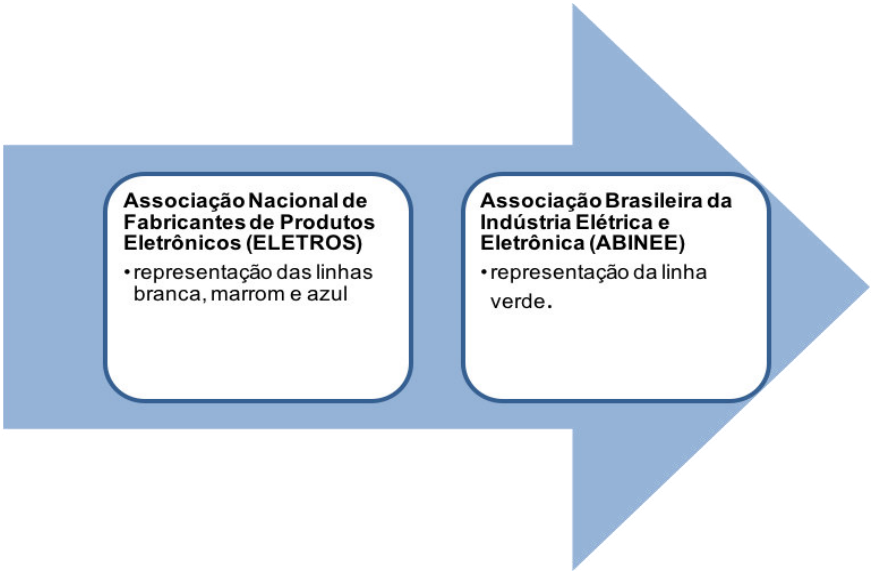


Figura 119 - Instituições relacionadas a Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos.

8.7.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 77.

Quadro 77 - Legislação específica aplicável aos resíduos de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para Eletroeletrônicos	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos

De acordo com o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos, SNIR/MMA (2016), dez propostas de acordo setorial foram recebidas até junho de 2013, sendo 4 (quatro) consideradas válidas para negociação. Em janeiro de 2014 foi recebida uma proposta unificada que se encontra em estágio de negociação.

8.7.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

Atualmente, há algumas iniciativas privadas e ONGs que atuam com o gerenciamento dos equipamentos eletroeletrônicos.

No Distrito Federal há 18 ecopontos e estabelecimentos que gerenciam os equipamentos eletroeletrônicos.

Existem algumas iniciativas de organizações que prestam assessoria e capacitação para cooperativas de catadores implantarem programas de reciclagem, como Zero Impacto e Metareciclagem.

O Instituto GEA - Ética e Meio Ambiente (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público) firmou um Termo de Compromisso com as cooperativas Recicle a Vida e CRV com objetivo de estruturar e capacitar integrantes selecionados pelas cooperativas a desenvolverem atividades voltadas à segregação e desmontagem dos resíduos eletroeletrônicos provenientes da Caixa Econômica, de outras instituições públicas e privadas e do público em geral.

Além das cooperativas citadas, em vista técnica, foram verificadas outras cooperativas que exercem a atividade de segregação e desmontagem de resíduos eletroeletrônicos, porém, não foram apresentadas as documentações referentes à capacitação das mesmas.

No Distrito Federal não existem dados sistematizados sobre a coleta e destinação final de resíduos eletroeletrônicos. São informações dispersas e sem o envolvimento do setor produtivo.

No diagnóstico do PDGIRS foram identificadas algumas empresas que atuam no Distrito Federal com a coleta, transporte e disposição final adequada dos resíduos eletroeletrônicos, sendo elas: Lorene - Sucata Eletrônica, Betim/MG; Ecoview, Sorocaba/SP; Indcon Ambiental, Anápolis/GO; Trans ambiental, Luziânia/GO e RR Metais, Piracicaba/SP.

De acordo com SLU, existem 29 (vinte e nove) pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos, para consumidores que quiserem doar seus equipamentos para reuso. Em alguns desses estabelecimentos é aceito material inclusive com defeito.

8.7.2. **Prognóstico**

8.7.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 78).

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 78 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a entidade representativa do setor, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Inexistência de responsabilidade compartilhada do produto. Sistema de Logística Reversa representado por iniciativas pontuais de descarte	Reuniões periódicas com a entidade representativa do setor com tendência a melhorar a implementação da gestão da logística reversa
Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos Eletroeletrônicos	Parcerias entre as entidades representativas do setor e as cooperativas de catadores para realizar a segregação dos resíduos eletroeletrônicos	Iniciativas pontuais de cooperativas de catadores na segregação dos resíduos eletroeletrônicos, sem auxílio e remuneração do setor privado	Incentivos às cooperativas de catadores para segregação de resíduos eletroeletrônicos
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor.	Iniciativas pontuais para descarte de equipamentos eletroeletrônicos pós-consumo	Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor.
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de eletroeletrônicos no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte deste resíduos	Descarte incorreto de eletroeletrônicos pós-consumo, devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.7.2.2. *Metas para os Produtos eletroeletrônicos e seus componentes*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos eletroeletrônicos identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 79.

Quadro 79 - Metas do PDGIRS para produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de eletroeletrônicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 40 pontos de recebimento de eletroeletrônicos em locais de distribuição e comercialização no Distrito Federal	
Promover às organizações de catadores treinamento e capacitação no processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor.

8.7.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para os eletroeletrônicos incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Eletroeletrônicos acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 120.

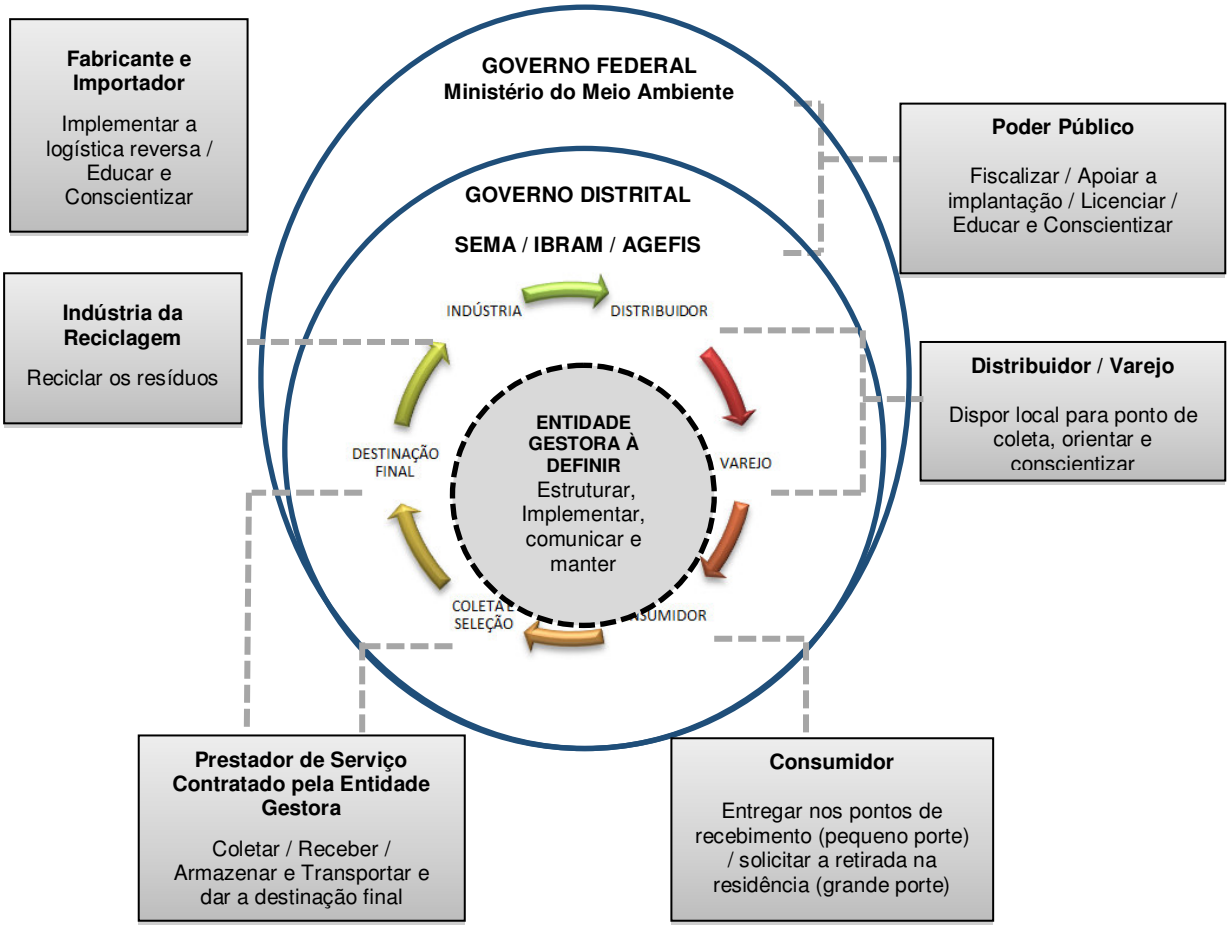


Figura 120 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos Eletroeletrônicos.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.7.3. **Indicadores de Avaliação**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de eletroeletrônicos em estabelecimentos comerciais.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de eletroeletrônicos e seus derivados, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

O Quadro 80 e Tabela 96 apresentam o indicador de implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos no Distrito Federal e as metas para implantação de pontos de recebimento, respectivamente.

Quadro 80 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos de recebimento de eletroeletrônicos e seus componentes* - *Fonte - Representante do setor de eletroeletrônicos*	*Unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 E 30 unidades	MEDIANO
DE 31 a 50 unidades	BOM
Acima de 50 unidades	EXCELENTE

Tabela 96 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
	2016 (*)	0,00
0	2017	ND
1	2018	0,00
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de eletroeletrônicos e seus componentes, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

8.8. EMBALAGENS EM GERAL

8.8.1. **Diagnóstico**

8.8.1.1. *Caracterização*

O estudo de caracterização gravimétrica elaborado pela SERENCO, permitiu, nesta primeira fase, a identificação da presença de embalagens nas amostras analisadas, para vinte e sete amostras da coleta convencional de Regiões Administrativas do Distrito Federal, nove amostras da coleta seletiva com caminhão uso de compactador e cinco amostras para a coleta seletiva caminhão sem compactação, esta realizada pelas organizações de catadores, contratados pelo SLU. O percentual de embalagens presentes na coleta convencional e seletiva é apresentado na Tabela 97.

Tabela 97- Percentual de embalagens presentes na coleta convencional e seletiva.

Material	Coleta Convencional (*)	Coleta Seletiva com Compactação (**)	Coleta Seletiva sem Compactação (***)	Média Ponderada
	% embalagens			
Embalagens de Papelão	0,54%	0,95%	3,50%	0,99%
Embalagens de Papel	1,06%	2,82%	2,97%	1,68%
Garrafas PET	1,75%	3,10%	4,10%	2,33%
Embalagens Plásticas em Geral	1,52%	1,54%	2,49%	1,64%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,96%	2,28%	1,65%	1,33%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,49%	0,97%	0,84%	0,64%
Embalagens de Vidro	1,88%	3,98%	3,25%	2,51%
Embalagens Tetrapak	1,34%	2,29%	2,94%	1,74%
Outras Embalagens(ˆ)	0,15%	0,41%	0,01%	0,19%
Total	9,69%	18,35%	21,75%	13,06%

(*)27 amostras (**)09 amostras (***)5 amostras (ˆ) Embalagens de ráfia e tecido.

Pelos dados disponíveis, a média ponderada para o conjunto de amostras, resultou que 13,06% do total da amostra são embalagens sujeitas a logística reversa.

Para a coleta seletiva, os valores médios obtidos foram 18,35% e 21,75% respectivamente para as modalidades de coleta, com e sem compactação. Destacamos que para a coleta seletiva com compactação, o padrão de compactação é parcial, com redução da capacidade de prensagem.

Já para as amostras da coleta convencional o valor médio obtido foi de 9,69%, demonstrando que a compactação na coleta e a mistura dos materiais, descaracterizam as embalagens na razão de 50% em relação a coleta seletiva. Assim a logística reversa de embalagens apresenta com menor eficácia se realizada a partir de segregação de materiais a partir de resíduos provenientes da coleta convencional, visto sua descaracterização decorrente da prensagem dos resíduos.

Outro aspecto importante identificado nos estudos da SERENCO compreende a distribuição de materiais das embalagens selecionadas, conforme Tabela 98.

Tabela 98 - Distribuição Percentual das Embalagens por Tipo de Material.

Material	Coleta Convencional (*)	Coleta Seletiva com Compactação (ˆ)	Coleta Seletiva sem Compactação (!)	Média Ponderada
	% dos materiais			
Embalagens de Papelão	5,39%	6,70%	12,30%	6,52%
Embalagens de Papel	11,08%	16,05%	15,72%	12,73%
Garrafas PET	18,81%	16,91%	22,78%	18,88%
Embalagens Plásticas em Geral	17,55%	8,39%	11,22%	14,77%
Embalagens de Metais Ferrosos	10,19%	13,81%	6,20%	10,50%
Embalagens de Metais não Ferrosos	4,96%	4,82%	3,91%	4,80%
Embalagens de Vidro	17,99%	20,31%	13,30%	17,93%
Embalagens Tetrapak	13,83%	13,01%	16,45%	13,97%
Outras Embalagens*	0,20%	0,01%	0,06%	0,14%
Total	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

(*) 27 amostras (ˆ) 09 amostras (!) 5 amostras (ˆ) Embalagens de ráfia e tecido

A amostragem apresentou dados importantes identificando-se que do total das amostras, conforme cálculo da média ponderada 18,88% são embalagens de PET e 17,97% embalagens de vidro, material que no Distrito Federal tem baixíssimo valor econômico, em razão da indisponibilidade de fábricas de embalagens de vidro na Região e do elevado custo de transporte para aproveitamento nas regiões sul e sudeste do país.

Para fins de projeção, considerando que os serviços serão atendidos por coleta seletiva e que nestas operações identificou-se, conforme a Tabela 98 um percentual de 21,75% de embalagens sobre o total dos resíduos coletados, estima-se, com base nas projeções de geração de resíduos domiciliares a qual apresenta-se na ordem de 900.000 ton./ano que em 2017 serão geradas na ordem de 180.000 toneladas de resíduos de embalagens sujeitos a logística reversa (Figura 121).

Os dados são preliminares, pois estão consolidados a partir da primeira fase de amostragem do estudo SERENCO, devendo estes serem ajustados conforme novas amostras sejam realizadas.

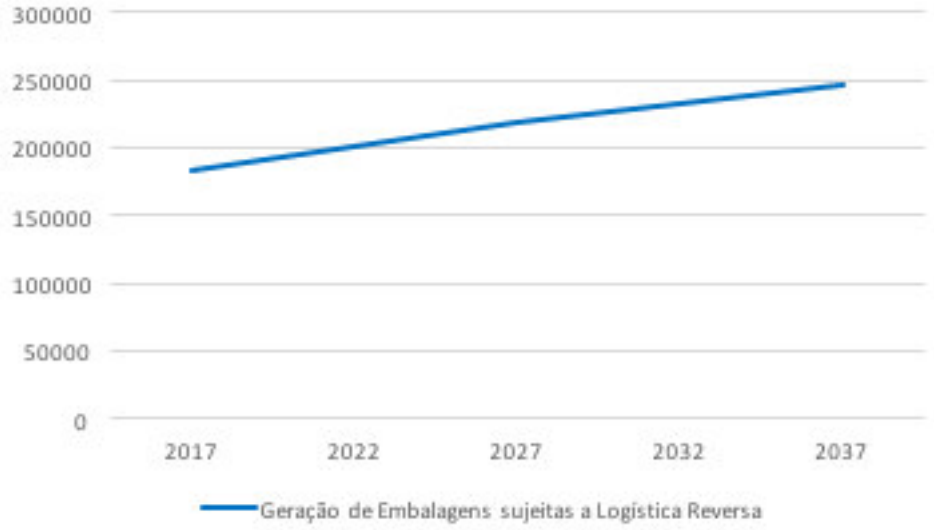


Figura 121 - Estimativa de geração de embalagens no Distrito Federal.

8.8.1.2. *Modelo de Gestão presente*

O sistema de gestão de embalagens em geral do Distrito Federal é atribuído a um acordo de cooperação de empresas, denominado COALIZÃO.

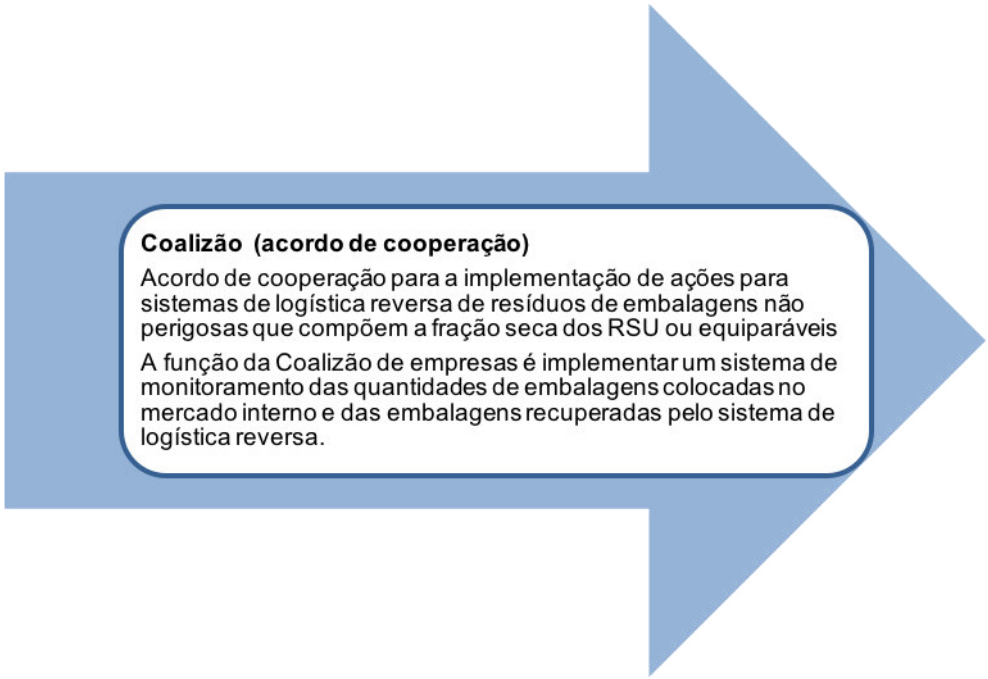


Figura 122 - Acordo de Cooperação para a implantação da Logística Reversa de embalagens.

8.8.1.3. *Legislação específica aplicável*

Os resíduos de embalagens em geral estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 81.

Quadro 81 - Legislação específica aplicável aos resíduos de embalagens em geral.

Legislação	
Acordo setorial firmado para embalagens em geral assinado no dia 25/11/2015	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos

8.8.1.4. *Aspectos técnico-operacionais*

A PNRS e Política Distrital de Resíduos Sólidos incumbem ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a organização e a prestação direta ou indireta desses serviços, nos moldes do quanto disposto no artigo 26 da Lei Federal n.º 12.305/2010 (BRASIL, 2010).

Se as operações relativas à logística reversa das embalagens previstas no acordo setorial forem realizadas pelos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, estas deverão ser devidamente remuneradas, nos termos do Art. 33 §7º da Lei Federal n.º 12.305/2010 e Art. 26 §7º da Lei Distrital n.º 5.418/2014, na forma acordada entre as partes, definidas por acordo setorial ou termo de compromisso (BRASIL, 2010; DISTRITO FEDERAL, 2014).

O fluxo logístico do sistema (Figura 123) é a operacionalização do sistema de logística reversa o qual compreende a implementação e o fomento de ações para a gestão integrada das embalagens que compõem a fração seca dos RSU ou equiparáveis, considerando-se as etapas conforme Quadro 82.

Quadro 82 - Etapas da logística reversa de embalagens.

Separação

- responsabilidade do consumidor, que deve separar embalagens e outros materiais recicláveis secos dos resíduos úmidos

Descarte

- após a separação, as embalagens e outros materiais recicláveis devem ser encaminhados para a coleta seletiva, a cargo do Poder Público Distrital, dos LEVs (entre eles os resultantes das parcerias entre fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens e distribuidores e comerciantes ou cooperativas). Importante verificar que o poder Público, responsável pelos serviços de coleta, não faz parte deste acordo

Transporte

- com o descarte, as embalagens e outros materiais recicláveis coletados pelo sistema de coleta seletiva ou entregues nos LEVs serão transportados preferencialmente pelas cooperativas (especialmente por aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens) ou pelo comércio atacadista de materiais recicláveis

Triagem

- cooperativas (preferencialmente aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens), o comércio atacadista de materiais recicláveis e as centrais de triagem ou unidades equivalentes realizarão a separação dos diferentes tipos de materiais recicláveis de eventuais impurezas e outros materiais não recicláveis

Classificação

- caberá às cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis (preferencialmente aquelas apoiadas pelos fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens). O comércio atacadista de materiais recicláveis e as centrais de triagem ou unidades equivalentes devem separar e classificar os materiais, conforme as especificações aplicáveis de cada setor, para posterior revenda, em grandes lotes;

Destinação

- as embalagens e outros materiais recicláveis classificados na etapa anterior devem ser comprados pelos fabricantes de embalagens ou pela indústria recicladora; .

Medição dos resultados

- a avaliação, a tipificação e a quantificação do volume dos resultados da gestão integrada dos RSU que compõem a fração seca deverão ocorrer sob a responsabilidade da indústria da reciclagem, que pode incluir os volumes exportados e importados, as iniciativas individuais de logística reversa das associações participantes do acordo setorial, os termos de compromisso, bem como as ações independentes promovidas por entidades privadas ou públicas.



Figura 123 - Fluxo logístico do sistema.

Fonte: (BRASIL, 2015a).

Segundo o acordo setorial deve haver incentivo, por parte de fabricantes e importadores de produtos comercializados em embalagens, para que as cooperativas sejam contratadas para a execução da coleta seletiva de resíduos sólidos a ser implementada pelos órgãos públicos, a seu cargo e ônus, de forma a integrar os catadores nas ações que envolvam a gestão integrada dos RSU

8.8.2. **Prognóstico**

8.8.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 83).

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 83 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a Coalizão, com estabelecimento de metas e ações para o DF	. Não há implementação da Logística Reversa de embalagens em geral no DF. Serviços prestados pelo poder público, através do SLU	Reuniões periódicas com a Coalizão com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Participação do setor empresarial (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) nos custos da LR de embalagens	Previsão de participação do setor empresarial, nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis, conforme projetado	Não participação setor empresarial nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis	Previsão de participação do setor empresarial, nos custos dos serviços de manejo de embalagens recicláveis, abaixo dos índices conforme projetado
Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos de Embalagens em Geral	Coalizão fomentar as cooperativas/associações de catadores para promover coleta/segregação do material, com a devida remuneração pela atividade	Cooperativas/associações de catadores atuando na segregação de embalagens em geral, sem auxílio e remuneração do setor privado.	Incentivos às cooperativas/associações para promover a segregação de resíduos de embalagens em geral
Fortalecimento do Programa REVIRAVOLTA (ANCAT/MNCR), por parte da Coalizão e do setor público	Garantir a ampliação dos investimentos na participação dos catadores na LR de embalagens	Manter as condições atuais de participação dos Catadores na LR de embalagens	Estimular a participação dos catadores na LR de embalagens
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de PEVs conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor (COALIZAÇÃO).	Embalagens em geral presentes na coleta convencional / seletiva	Implantação de PEVs em pontos de distribuição e comercialização, de grande porte
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos PEVs, LEV, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação sobre o adequado descarte deste resíduo	Descarte incorreto de embalagens em geral devido a falta de sensibilização e conscientização da população	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.8.2.2. *Metas para os Resíduos de embalagens em geral*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de embalagens em geral identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 84.

Quadro 84 - Metas do PDGIRS para resíduos de embalagens em geral.

Ações	Prazo

Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantação pela COALIZÃO, de 60 PEVs (LEVs) - (33 pontos já estão previstos no acordo setorial).	
Participar, efetivamente, dos custos com o manejo de resíduos de embalagens em geral, em parceria com o GDF	
Ampliação da inclusão dos catadores na logística reversa de embalagens em geral, através da coleta e segregação desse produto	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor (COALIZAÇÃO).

8.8.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para as embalagens em geral incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Embalagens em Geral acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 124.

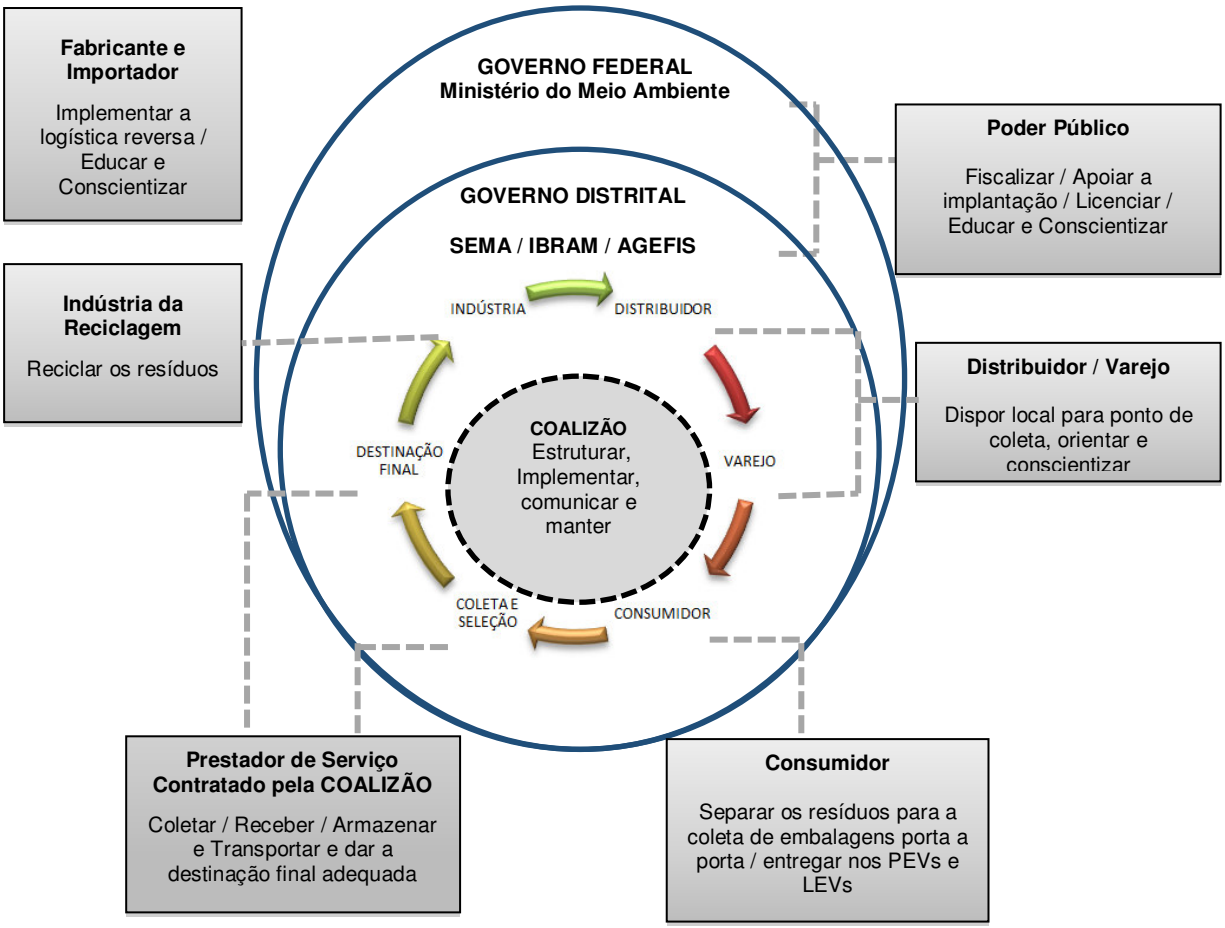


Figura 124 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Embalagens em Geral.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis.

8.8.3. **Indicadores de Avaliação**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de embalagens em geral. Conforme acordo setorial vigente, está prevista a instalação de 33 PEVs no ano 1.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens em geral, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 60 pontos até o ano 3.

O Quadro 85 e Tabela 99 presentam o indicador para avaliação de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal e as metas para implantação de PEVs, respectivamente.

Quadro 85 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de PEVs para embalagens implantada *Quantidade de PEVs para embalagens implantados - Fonte COALIZÃO.*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 30	RUIM
Entre 30 E 45	MEDIANO
DE 46 E 60	BOM
Acima de 60	EXCELENTE

Tabela 99 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal

Ano		Implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (unidades)
	2016 (*)	0
0	2017	0(^)
1	2018	33 em 2018 conforme acordo setorial
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (COALIZÃO), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	

Ano		Implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (unidades)
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

- ***Quantidade média de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais:***

A fim de avaliar a eficiência da coleta de resíduos sujeitos a logística reversa, sugere-se a aplicação de indicador específico (Quadro 86).

Quadro 86 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\textbf{Quantidade coletada em PEVs}}{\textbf{População urbana}} \textbf{ x 100}$ *Quantidade de resíduos coletados em PEVs - Fonte - Responsáveis pela coleta de materiais em PEVs.* *População total do DF - Fonte IBGE.*	$\textbf{percentual}$

O modelo do indicador poderá ser utilizado especificamente para cada tipo de cadeia de resíduos.

Para este indicador, dada a inexistência de parâmetros operacionais locais e regionais que possam balizar valores, não foram definidas metas. Entretanto, deverão ser registrados dados anuais de desempenho a fim de subsidiar o estabelecimento de metas em revisões futuras do PDGIRS.

- ***Taxa média de embalagens presentes nos resíduos domiciliares e resíduos de coleta seletiva por região administrativa:***

Para acompanhamento das características qualitativas dos resíduos e considerando que serão sistematicamente realizadas campanhas para sua caracterização, sugere-se a utilização de indicador específico para avaliar a quantidade de embalagens presente nos resíduos da coleta convencional e seletiva (Quadro 87).

Quadro 87 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ embalagens\ presente\ na\ amostra\ da\ RA}{Quantidade\ total\ da\ amostra\ da\ RA}\ x\ 100$ *Quantidade de embalagens presentes nas amostras - Fonte SLU.* *Quantidade de total de resíduos da amostra - Fonte SLU.*	*percentual*

8.9. MEDICAMENTOS

8.9.1. Diagnóstico

8.9.1.1. *Caracterização*

Os medicamentos vencidos são um tipo de resíduo que apresentam um risco potencial à saúde pública e ao meio ambiente, já que seus resíduos possuem alguns componentes químicos resistentes, que podem contaminar o solo e a água. Além disso, há o risco direto à saúde de pessoas que possam reutilizá-los por acidente ou mesmo intencionalmente.

A logística reversa de medicamentos visa soluções sustentáveis e duradouras para combater o grave problema do descarte inadequado de medicamentos.

Dados da ABDI (2013) referente à publicação "Logística Reversa de Medicamentos", apontam que a geração per capita de medicamentos na região Centro Oeste do país é de 0,030 kg/hab.ano.

Em análise a projeção populacional para o Distrito Federal entre os anos de 2017 a 2037 e aplicando a geração per capita para a região Centro-Oeste, estima-se a geração deste resíduo num horizonte de plano de 20 anos, conforme ilustra a Figura 125.

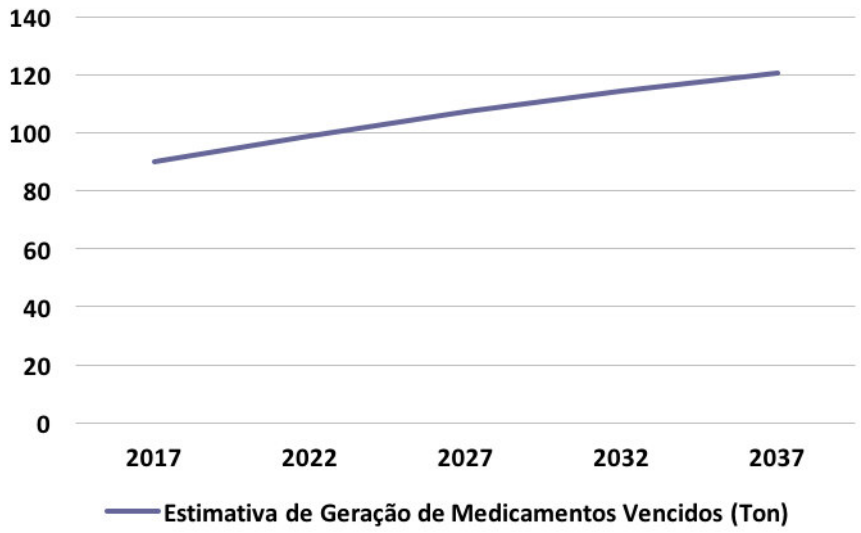


Figura 125 - Estimativa de geração de resíduos de medicamentos no Distrito Federal.

Pode-se estimar que no ano de 2017 sejam descartadas cerca de 90 mil toneladas de resíduos de medicamentos no território do Distrito Federal e no ano de 2037 a quantidade descartada pode ultrapassar 120 mil toneladas.

8.9.1.2. *Legislação específica aplicável*

Os medicamentos estão sujeitos a legislação específica, conforme Quadro 88.

Quadro 88 - Legislação específica para resíduos de medicamentos.

Legislação	
Não há acordo setorial firmado para medicamentos	
Lei Federal n.º 12.305/2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RDC n.º 17/2010 da ANVISA	Estabelece as Boas Práticas de Fabricação de medicamentos
Lei Distrital n.º 5.321/14	Lei geral do Distrito Federal que Institui o Código de Saúde do Distrito Federal
Lei Distrital n.º 5.092/2013	Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte
Lei Distrital n.º 5.591/2015	Estabelece as regras sobre o descarte de medicamentos como medida de proteção ao meio ambiente e saúde pública e dá outras providencias

8.9.1.3. *Aspectos técnico-operacionais*

De acordo com a Lei Distrital n.º 5.092/2013, as farmácias e drogarias do Distrito Federal devem aplicar a logística reversa prevista na PNRS com a finalidade de devolver o medicamento vencido ao fabricante para o descarte adequado (DISTRITO FEDERAL, 2013).

Sendo assim, a responsabilidade compartilhada do produto inicia através do consumidor, devolvendo os medicamentos vencidos e aqueles que não serão mais usados, com as suas respectivas caixas, a um ponto de venda que disponha de um coletor. Na estação coletora, é de suma importância que o consumidor siga a orientação de registro, separação, inutilização das embalagens e bulas e depositar separadamente nos locais indicados.

Foram identificados 41 pontos que recebem medicamentos vencidos, distribuídos no Distrito Federal.

Os medicamentos vencidos ou em desuso, bem como suas embalagens são retirados dos pontos de recebimento por empresas terceirizadas e especializadas para realizar esse tipo de serviço, cada estabelecimento é responsável pela gestão dos seus resíduos.

8.9.2. **Prognóstico**

8.9.2.1. *Projeção dos Cenários*

Utilizada a metodologia apresentada no item 3, foram projetados três cenários futuros distintos (Quadro 89):

- Um cenário desejável, que reflete a melhor previsão possível de implementação das ações previstas no PDGIRS;
- Um cenário tendencial, que reflete as condições de continuidade das práticas e ações presentes, sem a implantação das propostas do PDGIRS;
- Um cenário possível, com o PDGIRS agindo como instrumento indutor de ações planejadas e integradas entre si, correspondendo a uma condição intermediária entre os cenários desejável e tendencial.

Quadro 89 - Cenários do PDGIRS.

Variável	Cenário Normativo (Desejável)	Cenário Tendencial	Cenário Possível
Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa	Firmar Termo de Compromisso com a entidade representativa do setor, com estabelecimento de metas e ações para o DF	Inexistência de responsabilidade compartilhada do produto. Sistema de Logística Reversa representado por iniciativas pontuais de descarte	Reuniões periódicas com a entidade representativa do setor com tendência a melhorar a implementação da gestão da Logística Reversa
Ampliação da Infraestrutura	Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso conforme as metas fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representantes do setor	Iniciativas pontuais para descarte de medicamentos vencidos ou em desuso	Aumento gradativo de pontos de recolhimento de medicamentos num horizonte de 20 anos
Educação Ambiental e Mobilização Social	Ampla divulgação dos pontos de recebimento de medicamentos no DF, ampliação dos programas de educação ambiental e orientação aos consumidores sobre o correto descarte destes resíduos	Descarte incorreto de medicamentos por parte dos consumidores	Incremento gradativo de programas de educação ambiental e mobilização social.

8.9.2.2. *Metas para os Resíduos de Medicamentos*

As carências e ameaças relacionadas aos resíduos de medicamentos identificadas durante o diagnóstico apontaram a necessidade de estabelecer objetivos e metas para a gestão nos próximos 20 (vinte) anos, conforme apresentado no Quadro 90.

Quadro 90 - Metas do PDGIRS para resíduos de medicamentos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de medicamento	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Implantar 40 pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso em redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	Médio Prazo (5 a 8 anos)
	Longo Prazo (9 a 20 anos)

Obs: As metas poderão ser alteradas mediante o estabelecido no termo de compromisso firmado entre o órgão ambiental responsável no DF e o representante do setor.

8.9.2.3. *Proposições, programas e subprogramas*

As proposições para os medicamentos incluem a implantação de um Programa de Gerenciamento dos Resíduos de Medicamentos acompanhados de subprogramas, que garantem a eficiência da implementação da logística reversa no Distrito Federal, conforme Figura 126.

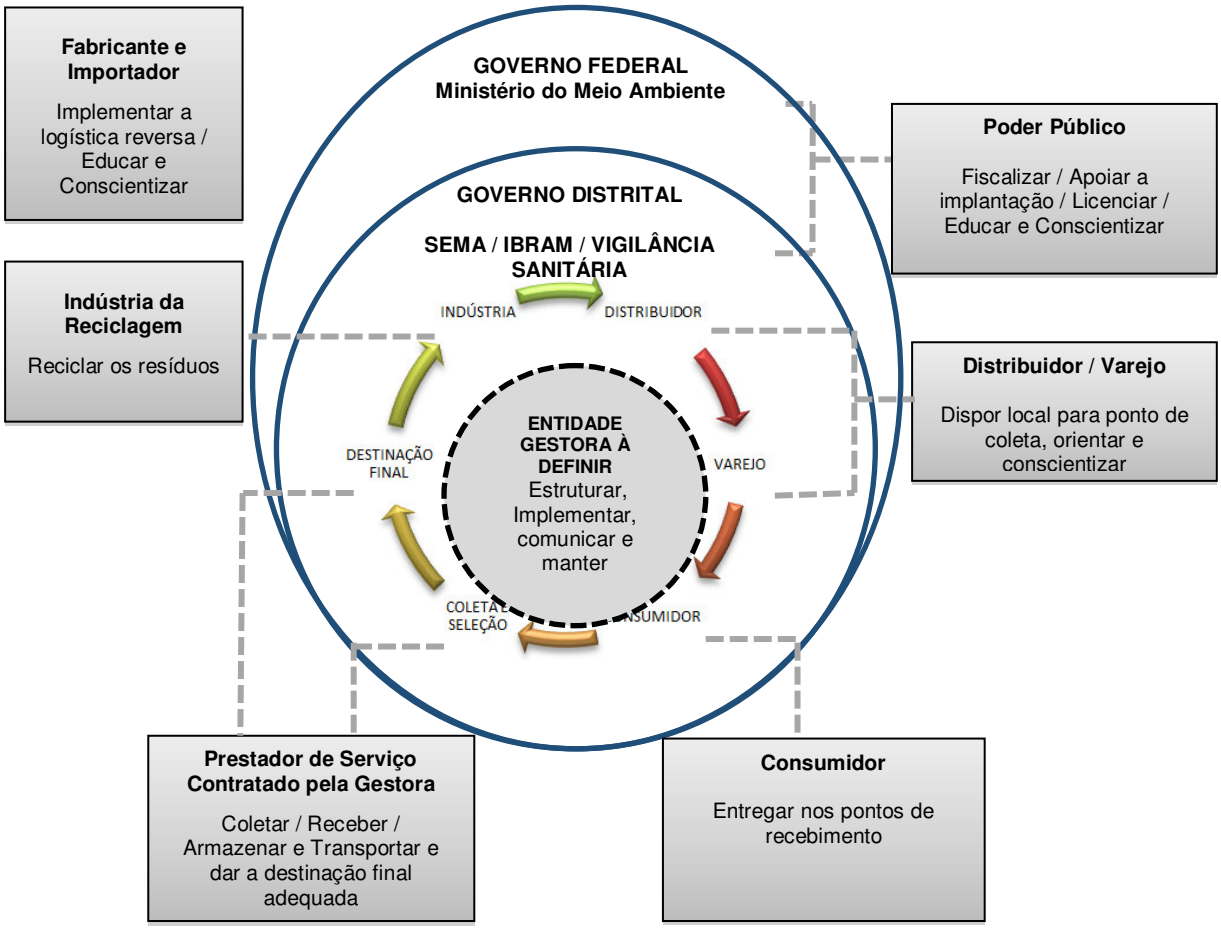


Figura 126 - Concepção do modelo de Gestão Integrada para Resíduos de Medicamentos.

O anexo 3 deste documento apresenta o Programa e subprogramas com a descrição dos projetos e ações previstas, com seus respectivos responsáveis relacionados aos resíduos de medicamentos.

8.9.3. **Indicadores de Avaliação**

Conforme o diagnóstico do PDGIRS há diversos pontos para recebimento de medicamento em farmácias, drogarias, postos de saúde e outros, porém não há um controle preciso com a identificação destes pontos.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de medicamentos, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

O Quadro 91 e a Tabela 100 apresentam o indicador de pontos de recebimento de medicamentos no Distrito Federal e as metas para implantação de pontos de recebimento, respectivamente.

Quadro 91 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos de recebimento de medicamentos - Fonte - Setor de medicamentos*	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 40	RUIM
Entre 40 e 100	MEDIANO
Entre 101 e 200	BOM
Acima de 200	EXCELENTE

Tabela 100 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso nas redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados (unidades)
0	2017	ND(*)
1	2018	10
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de medicamentos, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

9. IMPACTOS SÓCIO AMBIENTAIS

9.1. PASSIVOS AMBIENTAIS

A avaliação de impactos ambientais no âmbito da gestão dos resíduos sólidos tem como ponto focal os causados pela disposição inadequada de resíduos em locais desprovidos das condições técnicas para esta finalidade.

Estes locais caracterizam "passivos ambientais" que merecem a máxima atenção técnica para sua eliminação, remediação ou minimização dos seus efeitos sobre o meio ambiente.

Notadamente, passivos ambientais relacionados a disposição inadequada de resíduos sólidos, potencializam alterações da qualidade do solo, do ar, e das águas superficiais e subterrâneas, com efeitos sobre o ambiente natural, fauna e flora, e sobre a saúde pública.

Além disto, os aspectos visuais e estéticos são também afetados com degradação da paisagem urbana e rural, conforme sua ocorrência.

O manejo dos resíduos sólidos no Distrito Federal potencializa uma séria de alterações ao ambiente as quais algumas estão bem caracterizadas pois compreendem empreendimentos ou instalações físicas.

De outra parte, as práticas de disposição inadequada de resíduos em áreas públicas e privadas, reconhecidas localmente como "pontos viciados", resultam em outro contingente de potenciais impactos. Neste grupo podemos inserir veículos de coleta e transporte, contentores, áreas de armazenamento, entre outros dispositivos relacionados ao manejo de resíduos sólidos.

Para melhor ordenamento das condições identificadas, classificamos os potenciais impactos ambientais em dois grupos distintos: pontuais e difusos.

Com base nesta classificação, estão identificadas as potencialidades de impactos ambientais e sua relação com o meio físico e antrópico.

- Potencialidade de Impactos Ambientais Pontuais

Sem qualquer dúvida, o ponto de maior relevância no Distrito Federal compreende o Aterro do Jóquei, o qual dispõe, segundo informações do SLU, mais de 35 milhões de toneladas de resíduos sólidos de diferentes origens, decorrente de um uso indiscriminado a mais de 50 anos.

A inexistência de uma infraestrutura de impermeabilização de base para proteção ambiental potencializa efeitos sobre as águas e o solo, especialmente em razão do grande período de utilização da área.

A exposição dos resíduos a céu aberto representa a muitos anos graves riscos a saúde pública, além do que animais, micro e macro vetores transmissores de doenças oferecem riscos a saúde das pessoas que circulam pelo local, além de catadores adultos e até mesmo crianças.

As operações do ASB em razão da natureza da atividade, expõe por si só potencialidades de impactos ambientais, o qual tem suas ações mitigatórias previstas pelos estudos de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto ao meio ambiente (RIMA), os quais devem ser tratados como condicionantes da licença ambiental de operação.

Outras estruturas que compõe o sistema de manejo de resíduos urbanos no Distrito Federal, são também pontos de atenção em relação potencialidade de impactos ambientais.

As UTMBs e unidades de transbordos de resíduos domiciliares são representativas neste aspecto, especialmente quanto ao potencial de alterações a qualidade do ar, da água e do solo, decorrentes do processamento e armazenamento dos resíduos. Em razão de haver muitas áreas abertas, os incômodos a vizinhança são também potenciais impactos a observar nestas instalações.

Em menores proporções, as instalações de organizações de catadores oferecem também alterações ao ambiente local, especialmente gerando incômodos a vizinhança por seus aspectos visuais da exposição de

resíduos, bem como por apresentar condições propícias para a proliferação de macro e micro vetores transmissores de doenças.

Pontos de entrega de resíduos perigosos, como embalagens óleo lubrificante e de agrotóxicos caracterizam-se também como pontos de potencial impacto ambiental.

Futuras instalações de Centros de Triagem de Resíduos (CTRs) ATTRs, PEVs, LEVs entre outras instalações relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, deverão ter atenção para as medidas de prevenção e mitigação de impactos ambientais, nas suas diferentes fases: projeto, instalação, operação, manutenção, desativação e comissionamento.

- Potencialidades de Impactos Ambientais Difusos

Os impactos ambientais difusos, embora muitas vezes tenham menor proporção quanto as potencialidades de alteração e contaminação do ambiente, proporcionam dificuldades imensas para seu gerenciamento.

O fato é que em razão de sua dispersão, os controles para seu monitoramento e mitigação são muitas vezes complexos.

As áreas de depósitos clandestinos resultantes de descartes indevidos de resíduos estão espalhadas no Distrito Federal.

Estudo realizado pela AGEFIS, no ano 2014, resultou na identificação de aproximadamente 1.000 pontos de lançamento clandestinos de resíduos, os quais se faz necessária intervenção, sendo recomendado sempre que possível a sua remoção e disposição final em local adequado. Vários destes locais já foram eliminados, a partir de ações de correções executadas pelo SLU.

Enquadram-se ainda nas potencialidades de impactos ambientais difusos, aqueles resultantes de atividades de coleta e transporte de resíduos, que potencializam incômodos a população quanto a emissão de odores, derramamentos de resíduos e chorume nas vias públicas do DF.

O transporte de cargas perigosas é também uma atividade de potencial impacto ambiental, cuja magnitude pode variar com a quantidade e qualidade do material, em casos de vazamentos e rompimentos de tanques ou contentores. Resíduos industriais e de serviços de saúde enquadram-se nesta categoria

Esta condição vale também para o transporte de lodos de ETEs e resíduos de limpeza de fossas sépticas, que contém materiais contaminados com risco biológico.

A existência de quantidade expressiva de contentores para armazenamento de resíduos distribuídos em todo o Distrito Federal apesar de representar baixo potencial de contaminação, pode no seu conjunto, caracterizar uma significativa importância, em razão dos incômodos gerados a população devido a frequentes derramamentos que proporcionam as condições para proliferação de macro vetores como ratos, moscas e baratas.

Outros fatores são os aspectos estéticos e da mobilidade já que em muitas situações estes equipamentos tomam conta de toda a calçada, dificultando a passagem de pedestres. Se os contentores não forem mantidos de forma adequada quanto a organização, identificação, limpeza, podem resultar em impactos negativos ao ambiente do entorno e a saúde pública.

- Matriz Simplificada de Aspectos e Impactos Ambientais

Com base nas características das atividades de manejo de resíduos sólidos, o Quadro 92 apresenta uma matriz simplificada de aspectos e impactos ambientais, demonstrando a importância da gestão ambiental para a prevenção, mitigação, controle e monitoramento.

A análise está limitada a fase de operação, sem ater-se a complexidade dos estudos ambientais necessários para cobrir todas as fases destas atividades, assim como está restrita aos impactos potenciais sobre o meio físico e antrópico.

O propósito é identificar a pertinência de potenciais impactos ambientais associados, sejam estes negativos ou positivos. Para tanto selecionamos aspectos relacionados ao meio físico e antrópicos, dada a sua relevância em razão da natureza da atividade.

São impactos negativos aqueles que alteram condições do meio físico ou antrópico, de forma a afetar negativamente o meio ambiente ou a saúde humana e impactos positivos aqueles de alteram as condições do meio-físico ou antrópico de forma a afetar positivamente o meio ambiente ou a saúde humana.

Quadro 92 - Aspectos e Impactos Ambientais no Manejo de Resíduos no Distrito Federal.

Aspectos e Impactos Ambientais	MEIO FÍSICO				MEIO ANTRÓPICO (Social e Econômico)								
	Alteração da qualidade da água subterrânea	Alteração da qualidade da água superficial	Alteração da qualidade do ar	Alteração da qualidade do solo	Geração de Poeira	Geração de emissões atmosféricas	Proliferação de Vetores transmissores de doenças	Geração de Ruído	Geração de Odor	Intensificação do tráfego em vias públicas	Geração de Emprego e renda	Uso de matérias primas naturais (solo de cobertura)	Valorização Imobiliária
Acondicionamento	■	■	■	■			■		■	■	■		■
Armazenamento	■	■	■	■			■		■	■	■		■
Coleta, Transporte e Transbordo			■		■	■	■	■	■	■	■		■
Tratamento e Disposição final adequada	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Derramamentos e Vazamentos	■	■	■	■		■	■		■				
Queima de resíduos			■	■		■			■				
Disposição final inadequada	■	■	■	■	■	■	■		■	■			■

Legenda:
■ Impactos negativos: Aqueles que alteram condições do meio físico ou antrópico, de forma a afetar negativamente o meio ambiente ou a saúde humana
■ Impactos Positivos: Aqueles de alteram as condições do meio-físico ou antrópico de forma a afetar positivamente o meio ambiente ou a saúde humana

Com destaque, verifica-se que o tratamento e disposição final dos resíduos é o ponto que apresenta o maior potencial de impactos ambientais. A alteração da qualidade do ar, geração de odores e proliferação de vetores faz-se presente para todos os aspectos ambientais analisados.

O impacto sobre a saúde humana dos catadores é também um fator diferencial nas condições presentes no Distrito Federal, especialmente devido a presença de catadores nas frentes de descarga de resíduos no Aterro do Jóquei e nas unidades de transbordo.

O encerramento do Aterro do Jóquei, proporcionará a transferência de catadores para locais com condições dignas de trabalho, com garantia mínima de trabalho, alimentação e renda.

Diversas ações previstas nos programas e subprogramas destacados, apresentam relação direta a redução dos passivos ambientais e minimização das potencialidades de sua continuidade, o que conferirá a gestão dos resíduos no Distrito Federal, condições mais apropriadas e seguras quanto aos impactos ambientais.

9.2. GERAÇÃO DE EMPREGO, TRABALHO E RENDA

O Distrito Federal apresenta características peculiares quanto as atividades econômicas, visto o fato de concentrar predominantemente funções institucionais e administrativas.

Segundo dados da CODEPLAN/DF (2014), a população economicamente ativa ao final de 2014 era de 1.511 milhões sendo 1.334 milhões ativos e 177 mil desempregados, representando uma taxa de desemprego de 11,7% Do total de pessoal ativo, 70,16% empregados nas atividades de serviços.

A estimativa do percentual de ocupados por setor de atividades no Distrito Federal é apresentado na Figura 127.

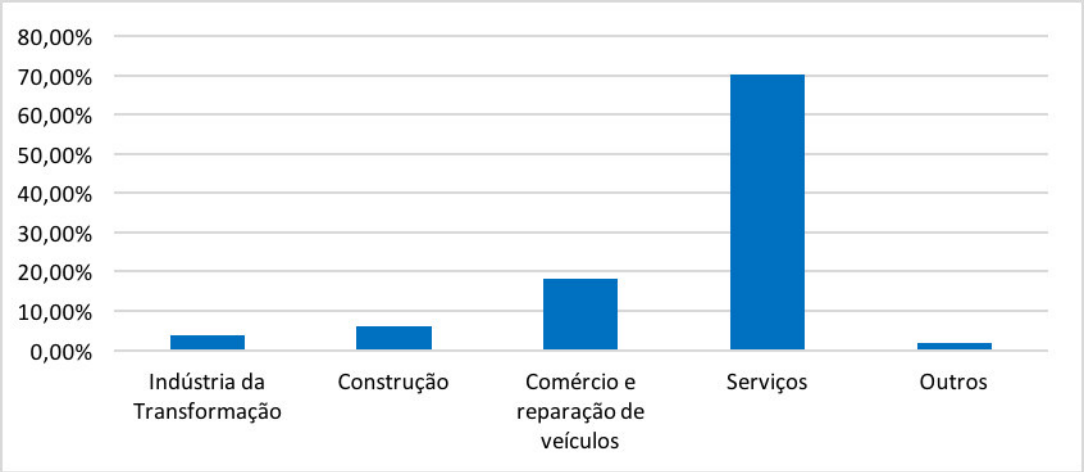


Figura 127 - Estimativa do Percentual de Ocupados por Setor de Atividades no Distrito Federal - 2014.

Fonte: CODEPLAN/DF, 2104.

O manejo de resíduos sólidos, enquadra-se como atividade de setor de serviços e, portanto, contribui nas estatísticas como do setor que mais emprega no Distrito Federal.

Segundo dados do SLU, em 2015 o quadro de pessoal, entre pessoal próprio, contratados e cargos em comissão envolvido nas atividades, era de 5622 colaboradores.

Em 2015, o valor identificado foi 1,98 funcionários/1000 habitantes, cujo fator indica, para uma condição apropriada dos serviços de limpeza urbana do Distrito Federal quanto a alocação de mão de obra, comparada a outras cidades brasileiras, conforme demonstrado na Tabela 101.

Tabela 101 - Evolução do número de empregados por habitantes nos serviços de limpeza urbana.

Taxa de empregados por habitante urbano - IN001 (empreg./1000hab.)					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Brasília	2,01	0,00	2,25	1,94	2,49
Belo Horizonte	0,57	1,68	1,72	1,90	1,89
Curitiba	1,58	1,62	1,66	1,60	1,51

Taxa de empregados por habitante urbano - IN001 (empreg./1000hab.)					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Fortaleza	1,40	1,55	1,46	1,55	1,58
Goiânia	3,31	3,53	4,02	3,60	3,26
Porto Alegre	2,21	2,15	1,89	2,02	1,86
Recife	2,13	1,92	1,92	2,21	2,04
Rio de Janeiro	NI	NI	3,65	3,65	3,90
Salvador	1,51	1,58	NI	1,43	1,51
São Paulo	0,40	1,13	1,51	1,60	0,91
Média:	1,68	1,68	2,23	2,15	2,10

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Entretanto, novas demandas de serviços, especialmente aquelas relacionadas a coleta seletiva e reciclagem, com a operação dos novos Centros de Triagem, deverão proporcionar novos empregos podem refletir uma ampliação desta taxa. Por outro lado, um aumento de mecanização das atividades, com elevação de produtividade, atrairá a taxa para baixo.

O incremento da coleta seletiva, poderá também atrair investimentos na indústria de uso predominante de materiais recicláveis.

O que de fato se pode prever, é que novas oportunidades de emprego vão surgir, não só no setor público, mas também no setor privado, afinal o mercado de resíduos prevê mudanças importantes no manejo de resíduos de responsabilidade privada.

Operações do manejo de resíduos de grandes geradores, operações de coleta, transporte e tratamento de RCC, implantação e melhoria do sistema de logística reversa de resíduos e embalagens, construção e operação de PEVs e ATTRs, são exemplos a considerar.

9.3. INCLUSÃO SÓCIO PRODUTIVA DE CATADORES

A inclusão social e produtiva de catadores é componente chave da PNRS.

O marco legal que estabelece atuação dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis na gestão integrada dos resíduos sólidos, surge a partir do Decreto Federal nº. 5.940/2006 que institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2006b).

No bojo desses atos normativos recentes, uma conquista de grande relevância para o reconhecimento da atividade profissional dos catadores foi a Portaria nº 397 do MTE, publicada no dia 9 de outubro de 2002. Esta portaria inseriu na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), para uso em todo o território nacional, a profissão de "catador de material reciclável", com o código 5192-5. A partir dessa nova CBO, os catadores passaram a ser oficialmente reconhecidos enquanto uma categoria profissional, dando mais um passo a frente na luta pela valorização social de seu trabalho (IPEA, 2013).

Posteriormente, a Lei Federal nº. 11.445/2007 que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, prevê no art. 57º a alteração do inciso XXVII do caput do Art. 24º da Lei Federal nº. 8.666/1993, passando a vigorar com a seguinte redação:

> Na contratação da coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, efetuados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública (BRASIL, 2007b).

Em 2010, foi instituída a PNRS pela Lei Federal nº. 12.305, marco legal específico para os resíduos sólidos no País (BRASIL, 2010d).

Regulamentada pelo Decreto Federal nº. 7.404/2010, entre outros aspectos, criou o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Em paralelo, o Decreto Federal nº. 7.405/2010 - institui o Programa Pró-Catador e o Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis (CIISC) (BRASIL 2010a; 2010c).

O arcabouço jurídico criado, oferece as estruturas para avanços na inserção dos catadores, no manejo dos resíduos sólido.

Dentre os programas e projetos existentes, destacamos:

- Programa Pró-Catador que visa promover e integrar ações empreendidas pelo governo federal voltadas aos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- Projeto Cataforte que tem como finalidade estruturar e fortalecer as redes de cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis, enquanto empreendimentos solidários;
- Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (PRONATEC) - Modalidade PRONATEC Catador e
- Coleta Seletiva Solidária compreende programa de coleta de materiais recicláveis no âmbito das instituições públicas federais, estendido ao Distrito Federal por meio do Decreto n.º 35.817/2014;
- Lei Distrital n.º 5.418/2014, que estabelece em diversos artigos, as condições para a inserção dos catadores na gestão dos resíduos sólidos no âmbito do Distrito Federal.

9.3.1. **Potencialidades para a inclusão sócio produtiva de catadores**

No Distrito Federal foram identificadas 34 organizações de catadores, entre associações e cooperativas, sendo 23 filiadas na Centcoop e 11 na Rede Alternativa. Nestas organizações estão associados um total de 2.707 catadores.

Além disto, um contingente de aproximadamente 1.000 catadores, atua com frequência no Aterro do Jóquei, porém não há dados sobre quantos destes estão filiadas as organizações de catadores.

As ações de manejo de resíduos sólidos previstas para o Distrito Federal destacadas no PDGIRS, apontam para um crescimento de atividades que devem ser prioritariamente ofertadas, aos catadores, conforme previsto na legislação vigente.

Para o entendimento das potencialidades de trabalho da categoria de catadores, faz-se importante entender quais são atribuições previstas na legislação trabalhista, conforme Registros no MTE (MTE, 2016):

- Classificação da Atividade: Classificação Brasileira de Ocupação (CBO)

O Quadro 93 apresenta a CBO 5192 - Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável:

Quadro 93 - Classificação das Atividades do Catador

5192-05 - Catador de material reciclável
Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa).

5192-10 - Selecionador de material reciclável Separador de material reciclável, Separador de sucata, Triador de material reciclável, Triador de sucata.
5192-15 - Operador de prensa de material reciclável Enfardador de material de sucata (cooperativa), Prenseiro, Prensista.

Fonte: MTE, 2016.

O Quadro 94 apresenta a atividade do catador, abordando a descrição sumária, condições gerais de exercício e formação e experiência profissional.

Quadro 94 - Atividade do Catador.

Descrição Sumária
Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.
Condições gerais de exercício
O trabalho é exercido por profissionais que se organizam de forma autônoma ou em cooperativas. Trabalham para venda de materiais a empresas ou cooperativas de reciclagem. O trabalho é exercido a céu aberto, em horários variados. O trabalhador é exposto a variações climáticas, a riscos de acidente na manipulação do material, a acidentes de trânsito e, muitas vezes, à violência urbana. Nas cooperativas surgem especializações do trabalho que tendem a aumentar o número de postos, como os de selecionador, triador, enfardador de sucatas e operador de prensa.
Formação e experiência
O acesso ao trabalho é livre, sem exigência de escolaridade ou formação profissional. As cooperativas de trabalhadores ministram vários tipos de treinamento a seus cooperados, tais como cursos de segurança no trabalho, meio ambiente, dentre outros. A(s) ocupação (ões) elencada(s) nesta família ocupacional, demandam formação profissional para efeitos do cálculo do número de aprendizes a serem contratados pelos estabelecimentos, nos termos do artigo 429 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, exceto os casos previstos no Art. 10 do decreto 5. 598/2005.

Fonte: MTE, 2016.

- Potencialidades de Trabalho no Distrito Federal

Diante do exposto, faz-se possível elencar atividades prestadas ou potenciais para o Distrito Federal:

a) Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem próprias

Caracterizam-se por atividades prestadas em instalações próprias, sejam estas em locais próprios ou do GDF. Compreendem basicamente o formato em que grande parte das organizações atuais atuam, a exemplo dos CTRs, equipamentos públicos de tratamento de resíduos secos do DF que serão construídos em áreas da Secretaria do Patrimônio da União (SPU) cedido sob regime de concessão de direito real de uso resolúvel gratuito à CENTCOOP

b) Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem do poder público

Caracterizam-se por atividades prestadas em instalações do poder público, a exemplo de futuros CTRs previstos para o Distrito Federal, ou mesmo as atividades prestadas nas UTMBs.

c) Prestação de serviços de triagem, seleção de materiais recicláveis

A remuneração por serviços prestados de seleção e triagem, deve ser compreendida como atividade adicional nas operações da coleta seletiva. Esta remuneração poderá ser efetuada por quantidade processada ou selecionada de materiais recicláveis.

d) Triagem, seleção e comercialização em unidades de triagem privadas

Caracterizam-se por atividades prestadas em instalações de empresas privadas, como shopping centers, atacados, supermercados, entre outros. Esta atividade de mostra mais evidente a partir das novas regras para grandes geradores.

e) Prestação de serviços de Coleta Seletiva em órgãos públicos

Trata-se aqui da Coleta Solidária a qual já vem sendo implantada de maneira gradativa no Distrito Federal. A coleta solidária está amparada pelos Decreto Federal 5.940 de 25 de outubro de 2006 (BRASIL, 2006b) e pelo Decreto Distrital 35.817 de 16 de setembro de 2014(DISTRITO FEDERAL, 2014c). Decreto Distrital Nº 38.246, de 1º de junho de 2017 que regulamenta a Lei Distrital Nº 4.792, de 24 de fevereiro de 2012 que dispõe sobre a separação e a destinação final dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e pelas entidades da Administração Pública direta e indireta do Distrito Federal.

As atividades compreendem basicamente a obrigatoriedade por parte das instituições públicas na segregação de materiais recicláveis para sua disponibilidade a coleta por organizações de catadores devidamente credenciadas.

f) Prestação de serviços de Coleta Seletiva

As experiências do contrato entre a SLU e quatro organizações de catadores, pode estimular esta atividade, com capacidade de ampliação para outras regiões do Distrito Federal.

g) Seleção triagem de resíduos eletroeletrônicos

São atividades já prestadas no Distrito Federal, porém com deficiências para atendimento as demandas. Melhoria na gestão destas atividades poderá potencializar novas inclusões no setor.

Os catadores poderão trabalhar com resíduos eletroeletrônicos desde que estejam capacitados para este trabalho, uma vez que na composição de eletroeletrônicos há componentes nocivos à saúde e ao meio ambiente.

h) Sensibilização ambiental e mobilização social

Para fins de melhoria dos serviços da coleta seletiva, a atuação na sensibilização ambiental e mobilização social junto aos geradores de resíduos pode ser uma boa oportunidade de trabalho. Cada vez mais se evidencia a necessidade de uma maior aproximação dos catadores de materiais recicláveis com a sociedade para a sensibilização quanto a importância das ações voltadas ao manejo de resíduos

i) Coleta de entulho

A participação na coleta de entulhos com uso de veículos apropriados pode ser uma atividade potencial para catadores dadas as previsões de regulamentação dos serviços de RCC. Neste mesmo setor, a possibilidade de participação na organização e controle dos PEVs deve também ser considerada.

Por fim, o que se pretende neste diagnóstico é elencar as alternativas potenciais de inserção sócio produtiva de catadores a partir das condições presente e futura do manejo de resíduos no Distrito Federal e das potencialidades de sua profissão.

Entretanto, devemos destacar as potencialidades dos cursos de educação básica, cursos técnicos e de profissionalização disponíveis, a exemplo do Programa Pronatec-catador os quais potencializam a migração de catadores para outras atividades profissionais, o que caracteriza também a inclusão no mercado de trabalho.

O curso Alfabetização Cidadã da Universidade católica de Brasília, apoiado pelo Rotary Clube, é outro exemplo de ações para alfabetização de adultos que possuem vulnerabilidade social. Este programa está disponibilizado na Universidade católica de Brasília e nas localidades de Areal, Samambaia I e II, Riacho Fundo II, Varjão, Recando das Emas e Brazlândia.

10. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E CONTROLE SOCIAL, PARTICIPAÇÃO E COMUNICAÇÃO

10.1. A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ÂMBITO DO GOVERNO DO FEDERAL

A educação ambiental compreende eixo indispensável para a sustentabilidade da gestão integrada dos resíduos sólidos, tendo sua obrigatoriedade prevista em requisitos legais federais e distritais. O Quadro 95 apresenta as principais legislações relacionadas ao tema.

Quadro 95 - Legislação aplicável a Educação Ambiental.

Legislação	
Lei nº 9.795/1999	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.
Lei nº. 3.833/2006	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal, cria o Programa de Educação Ambiental do Distrito Federal, complementa a Lei federal nº 9.795/1999 no âmbito do Distrito Federal e dá outras providências
Decreto Distrital nº. 31.129/2009	Regulamenta a Lei nº 3.833, de 27 de março de 2006, que dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política de Educação Ambiental do Distrito Federal, cria o Programa de Educação Ambiental do Distrito Federal, complementa a Lei Federal nº 9.795/99, no âmbito do Distrito Federal, e dá outras providências.
Lei nº 5.499/2015	Aprova o Plano Distrital de Educação - PDE e dá outras providências

O Distrito Federal tem instituído dois grupos de trabalho constituídos por representantes do poder público, representantes do setor empresarial e industrial, além de instituições de ensino e representantes da sociedade civil, e representam um potencial apoio nas ações de educação ambiental propostas pelo PDGIRS. (Figura 128)

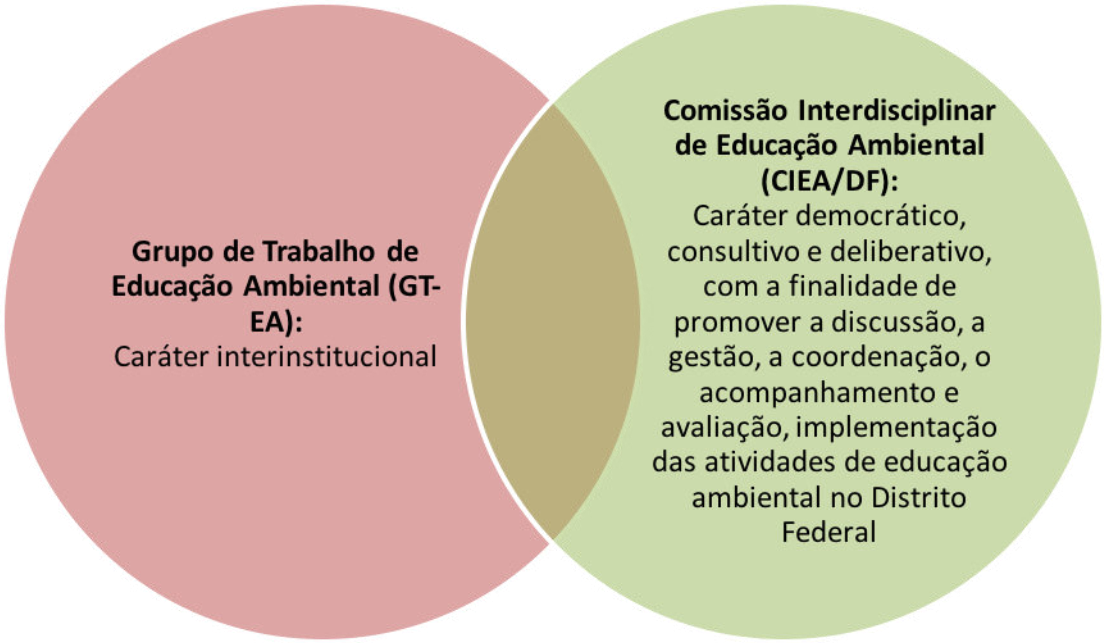


Figura 128 - Grupos de trabalho para Educação Ambiental no DF.

10.1.1. Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação

A participação da população é um dos grandes desafios nos programas de gestão de resíduos do PDGIRS, visto que muitos programas dependem direta e indiretamente da sensibilização e adesão da população em contribuir com as atividades necessárias para as etapas dos programas, a exemplo: separação de resíduos na fonte geradora, acondicionamento adequado e disponibilização de resíduos de coleta seletiva nos dias e horários pré-determinados.

Ademais, a própria população reconhece que deve haver um fortalecimento desta ferramenta, tanto que na consolidação do diagnóstico, durante as oficinas técnicas, pré-audiências e audiências públicas o tema foi constantemente abordado, visto como uma estratégia a ser adotada para o atendimento dos objetivos propostos no PDGIRS.

Embora se tenha uma proposta efetiva de um Programa de Educação Ambiental voltado para os resíduos sólidos elaborado pelo GTEA, observa-se que o planejamento executado, em 2014, previa ações para o período de 2015 a 2018, portanto 4 anos.

Considerando-se que este programa já incluso em parte aos recursos do BID, conforme programa Brasília Sustentável II, propõe a sua manutenção em seu formato original.

Entretanto, no entendimento de que as ações de educação ambiental devam ser permanentes, e a fim de evitar que após a finalização dos trabalhos as atividades fiquem paralisadas a exemplo de tantas outras iniciativas verificadas no Brasil, propõe-se a estruturação de um programa permanente de educação ambiental, informal e com foco nas ações de comunicação, mobilização e sensibilização da sociedade.

Assim, ao Programa Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, deverá ser garantida a sua sustentabilidade econômica a partir da provisão de despesas no âmbito do PPA - Plano Plurianual do SLU, inclusas no planejamento das atividades de manejo de resíduos, na forma de rubrica específica, denominada “Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social”.

Consideramos que todo o DF deverá investir em educação ambiental, seja de forma pontual, através de sensibilização, ou difusa, utilizando diversos multiplicadores como atores sociais, do meio formal e informal, além da utilização de meios para divulgação em massa, com vistas a melhorar em termos quantitativos e qualitativos os materiais recicláveis gerados no DF.

A seguir, são sugeridas estratégias para o programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação:

- ✓ Divulgação da coleta seletiva, com atuação massiva no âmbito da educação formal e não formal. Com divulgação através de mídias digitais, *websites* oficiais, *folders*, canais de comunicação. CIEA/DF e GT-EA auxiliarão na interlocução e divulgação do programa;
- ✓ Mapeamento dos atores e instituições com atuação na educação ambiental: Associações e/ou cooperativas, ONG's, instituições públicas;
- ✓ Incentivo e implantação de feiras sustentáveis, com incentivo a minimização de resíduos e a compostagem dos resíduos orgânicos gerados nas feiras livres;
- ✓ Capacitação de professores para implantação de manejo diferenciado de resíduos nas unidades públicas educacionais, com incentivo a reutilização, reciclagem, combate ao desperdício, com campanhas, concursos, exposição com foco no reuso e compostagem caseira, com uso de composteiras e minhocários;
- ✓ Incentivo a compostagem caseira em condomínios;
- ✓ Ampliar e incentivar a educação ambiental não formal já desenvolvida por instituições não governamentais, associação e/ou cooperativa de catadores e atores locais;
- ✓ Criar selo e/ou outra forma de reconhecimento para unidades públicas educacionais que praticam a reutilização, reciclagem e práticas adequadas de manejo de resíduos sólidos, criando um ranking daquelas com melhores resultados;
- ✓ Divulgar e estimular ações da Logística Reversa, com capacitação de professores da rede pública, ONG's, associações e/ou cooperativas que atuam com educação e sensibilização ambiental, sobre a gestão de resíduos da logística reversa;
- ✓ Promover o incentivo para o treinamento e manejo de cooperativas e/ou associações de catadores para o manejo adequado de resíduos eletroeletrônicos;
- ✓ Articulação com unidades gestoras para implementação e financiamento de programa de ampla divulgação das unidades de recebimento de resíduos da logística reversa;
- ✓ Capacitar membros de cooperativas e associações de catadores, lideranças comunitárias, representantes de movimentos sociais, professores, agentes comunitários de saúde, bem como demais interessados a tornarem-se multiplicadores de educação ambiental voltada a resíduos sólidos em escolas, parques e espaços públicos;
- ✓ Divulgar e manter canais de comunicação, como páginas de internet atualizadas com informações quanto ao manejo dos resíduos, formas de participação do cidadão, locais para descarte de resíduos especiais e resíduos sujeitos a logística reversa;
- ✓ Articular a divulgação e indicação geográfica dos PEVs , ATTRs e demais locais para descarte de resíduos, incluindo os locais para descarte de resíduos de logística reversa;
- ✓ Articular a discussão sobre o uso de embalagens de vidro no DF, promovendo a sensibilização sobre seu descarte;
- ✓ Divulgar e incentivar o uso de PEVs, com campanhas de conscientização para sensibilização da população;
- ✓ Incentivar a gestão de resíduos em obras públicas, com incentivo a reciclagem e uso de agregados recicláveis estabelecidos em condicionantes do licenciamento;
- ✓ Incentivar e promover parcerias com universidades e outras instituições de ensino, com inserção do assunto nos debates e palestras relacionados ao tema;
- ✓ Incentivar campanha de sensibilização da sociedade quanto a valorização de espaços públicos com base no conceito da "teoria das janelas quebradas" de Wilson e Kelling, a qual tem demonstrado em muitos países resultados surpreendentes. De forma geral o conceito é bastante simples porém muito eficiente. Os locais públicos quando mantidos limpos e organizados são

mais facilmente preservados. De forma geral, a depredação dos próprios públicos é acelerada quando estes apresentam-se em condições de abandono. Vegetação sem corte, muros pichados, lixeiras quebradas, entre outros equipamentos públicos danificados, são motivadores para a transformação dos espaços públicos em áreas degradadas.

Como estratégias comunicativas de divulgação e mobilização, poderão ser utilizados instrumentos de comunicação listados Figura 129.



Figura 129 - Instrumentos de comunicação.

11. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências têm como propósito prever os cenários emergenciais, suas ações e as responsabilidades estabelecidas para atendê-las, tanto em caráter preventivo como corretivo ou paliativo, com vistas a elevar o grau de segurança e a continuidade operacional dos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem pluvial e resíduos sólidos, mesmo que em caráter precário.

Para o Plano Distrital de Saneamento Básico (PDSB) a aplicabilidade da preparação do Distrito Federal para as situações emergenciais está definida na Lei Federal n.º 11.445/2007, como condição compulsória, dada a importância dos serviços classificados como "essenciais".

As medidas emergenciais objetivam programar as ações para situações onde ocorra um evento inesperado (um acidente), o qual desencadeie um estado crítico, e que requer tratamento imediato.

Medidas de contingência, por sua vez, centram na prevenção de qualquer evento que afete a disponibilidade total ou parcial de um ou mais recursos associados a um sistema, provocando em consequência, a descontinuidade de serviços considerados essenciais. A Figura 130 apresenta de forma esquemática o objetivo de cada medida.

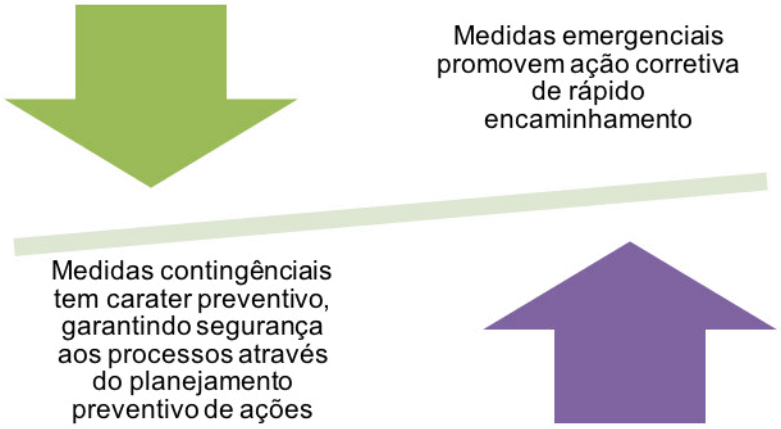


Figura 130 - Medidas emergenciais e contingenciais.

11.1. IDENTIFICAÇÃO DE CENÁRIOS E SUA ORIGEM

O sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos é composto por serviços considerados essenciais para a garantia da salubridade ambiental e qualidade de vida dos indivíduos, pois minimiza os riscos à saúde pública, bem como os problemas com enchentes e assoreamentos de rios e a poluição ambiental de um modo geral. Observado o caráter essencial destes serviços, devem ser planejadas as ações e medidas em caso de contingências e emergências. O Plano de Emergências e Contingências para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos deve prever medidas considerando as situações previstas no Quadro 96 e os cenários descritos no Quadro 97.

Quadro 96 - Descrição das origens das situações emergenciais.

Origem	Descrição
1	Alagamentos/Enchentes/ Interdição de estradas
2	Vandalismo (Depreciação de instrumentos do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, como equipamentos e estrutura de armazenamento de resíduos bem como também o ato de dispor resíduos em locais proibidos)
3	Acidente ambiental ou eventos excepcionais envolvendo situações de risco relacionado aos RSU
4	Acidente ambiental ou eventos excepcionais que provoquem interrupções ou alterações na execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de RSU
5	Ausência de funcionários ou equipe/ Greve
6	Área de acesso limitado

As situações emergenciais citadas no Quadro 96 poderão ocasionar os seguintes cenários citados no Quadro 97.

Quadro 97 - Cenários emergenciais segundo suas origens.

Cenários		Origem
1	Paralisação no sistema de limpeza pública e coleta de resíduos	1, 2, 4, 5, 6
2	Paralisação no sistema de transporte de resíduos	1, 2, 3, 4, 5, 6
3	Paralisação no recebimento de resíduos nas unidades de transbordo	1, 2, 3, 4, 5
4	Paralisação no tratamento de resíduos sólidos	1, 2, 3, 4, 5
5	Paralisação total nos serviços de disposição final no aterro	1, 2, 3, 5
6	Paralisação dos serviços de varrição e limpeza pública	1, 4, 5
7	Vazamento de chorume / Ruptura de taludes ou células do aterro	1, 3,
8	Destinação de inadequada resíduos	2

11.2. IDENTIFICAÇÃO DE AÇÕES ANÁLISE DE CENÁRIOS

São apresentados a seguir a descrição das medidas emergenciais e contingenciais previstas para a prestação do serviço de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O Quadro 98 apresenta as medidas contingenciais, a serem elaboradas visando a prevenção.

Quadro 98 - Ações para situações contingenciais.

Medida contingencial	Descrição
1	Elaboração de um Plano de Alerta de Riscos
2	Elaboração de rotas alternativas de transporte
3	Definir locais para disposição provisória emergencial de resíduos
4	Elaborar programa de revisão e manutenção preventiva de equipamentos utilizados na limpeza pública
5	Elaborar programa de revisão de frota e equipamentos
6	Elaborar programa para serviços de coleta em eventos públicos e datas comemorativas
7	Quantificação dos recursos humanos disponíveis nos referidos serviços
8	Levantamento de pontos críticos referentes a vazamentos de chorume ou disposição de resíduos
9	Mapeamento de áreas com baixa cobertura de coleta ou com infraestrutura de limpeza pública ausente
10	mapeamento de áreas potenciais para disposição inadequada de resíduos, com riscos à saúde pública no que diz respeito a proliferação de vetores.
11	Atualização dos planos de ação a cada ocorrência
12	Fiscalização da disposição inadequada de resíduos
13	Elaborar cadastro de acidentes, para documentação e formação de um histórico, sendo possível assim, verificar a recorrência de eventos

As ações para situações emergenciais são apresentadas no Quadro **99**, e são de natureza imediata, para correção dos cenários emergenciais previstos no Quadro 97.

Quadro 99 - Ações para situações emergenciais.

Medida emergencial	Descrição

1	Sinalização da área
2	Isolamento da área, remoção de pessoas
3	Identificar as rotas mais rápidas para hospitais
4	Comunicação ao responsável técnico
5	Comunicação à administração pública - secretaria ou órgão responsável
6	Comunicação à defesa civil e/ou corpo de bombeiros
7	Comunicação ao órgão ambiental e/ou polícia ambiental
8	Comunicação à população
9	Identificar os tipos de resíduos
10	Identificar a fonte de geração
11	Identificar os riscos à saúde envolvidos
12	Identificar o volume de resíduos
13	Identificar o método adequado para coleta, transporte e destinação final
14	Comunicação, visando mobilizar a sociedade para conservação dos próprios públicos, no caso de paralisação da coleta de resíduos
15	Intensificar a fiscalização dos pontos onde ocorre a deposição clandestina com frequência.

11.3. ÓRGÃOS RESPONSÁVEIS

Os principais órgãos públicos que possuem a responsabilidade em auxiliar em situações de emergência e contingência estão listados no Quadro 100.

Quadro 100 - Órgãos responsáveis em situações de emergências e contingências.

Órgão	Área de atuação
Corpo de bombeiros	Resposta ao resgate e socorro em conjunto com os outros órgãos;
	Atuação direta nos cenários de ocorrências;
Polícia Militar Civil	Manutenção da ordem em ocorrências;
Policia Civil	Investigação de atos criminosos/vandalismo;
Serviço de Atendimento Móvel	Resgate e atendimento às vítimas de emergências

Órgão	Área de atuação
de Urgência (SAMU)	
Universidades (UnB, UCB, entre outras)	Prestação de assistência técnica
Assessorias de comunicação	Realizar a transmissão rápida de informações, quando da ocorrência de eventos emergenciais
Defesa Civil	Decretar situação de emergência e/ou de estado de calamidade pública, se necessário
Secretaria de Educação	Criar um programa de educação ambiental para instruir a população em como agir em casos de emergências
SLU	Promover medidas de operação para retomada dos serviços
SEMA	Autuação dos entes privados responsáveis por sinistros
SINESP/NOVACAP	Limpeza dos locais afetados, disponibilização e operação de maquinário pesado, substituição da infraestrutura afetada
Secretaria de Saúde	Provisão e administração de medicamentos para a população afetada
Demais secretarias	Disponibilizar ao Distrito Federal todos e quaisquer recursos que se fizerem essenciais para minimizar os danos causados pelos sinistros
AGEFIS	Autuação da postura do cidadão no ato de fiscalização

12. ANÁLISE INSTITUCIONAL

12.1. MODELOS INSTITUCIONAIS PARA A PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos urbanos de responsabilidade pública, podem apresentar variações no seu modelo institucional, cabendo ao Governo do Distrito Federal a definição daquele mais apropriado, com base nos conceitos de segurança, qualidade e economicidade.

Assim, como parte dos elementos que compõe as proposições para o manejo dos resíduos sólidos urbanos faz-se imprescindível tratar dos modelos institucionais para a prestação dos serviços de limpeza urbana consoantes ao que dispõe a Lei Federal n.º 11.445/2007 e o Decreto n.º 7.217/2010, de forma a garantir as bases para a execução do PDGIRS e do respectivo PDSB.

O Art. 38 do Decreto n.º 7.217/2010 estabelece que o titular poderá prestar os serviços da seguinte forma:

> I- Diretamente, por meio de órgão de sua administração direta ou por autarquia, empresa pública ou sociedade de economia mista que integre a sua administração indireta, facultado que contrate terceiros, no regime da Lei Federal n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, para determinadas atividades.
>
> II- De forma contratada:
>
> a) Indiretamente, mediante concessão ou permissão, sempre precedida de licitação na modalidade concorrência pública, no regime da Lei n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; ou
>
> b) No âmbito de gestão associada de serviços públicos, mediante contrato de programa autorizado por contrato de consórcio público ou por convênio de cooperação entre entes federados, no regime da Lei n.º 11.107, de 6 de abril de 2005.
>
> III- Nos termos de lei do titular, mediante autorização a usuários organizados em cooperativas ou associações, no regime previsto no Art. 10, § 1º, da Lei n.º 11.445, de 2007, desde que os serviços se limitem a:
>
> a) Determinado condomínio; ou
>
> b) Localidade de pequeno porte, predominantemente ocupada por população de baixa renda, onde outras formas de prestação apresentem custos de operação e manutenção incompatíveis com a capacidade de pagamento dos usuários.
>
> Parágrafo único. A autorização prevista no Inciso III deverá prever a obrigação de transferir ao titular os bens vinculados aos serviços por meio de termo específico, com os respectivos cadastros técnicos.

- Serviços de administração direta;
- Serviços delegados
  - no modelo de Contratação de Serviços;
  - no modelo de Concessão Pública;
  - no modelo de Parceria Público-Privada (PPP);
- Serviços por Contrato de Programa entre entes federados.

A definição quanto ao modelo de gestão futuro, apresenta uma relação direta com os investimentos necessários para a "universalização" dos serviços, haja vista os investimentos previstos, lembrando sempre o caráter da sua sustentabilidade.

Assim, os modelos a seguir descritos, poderão ser utilizados de forma híbrida, combinada, para fins de garantir os recursos necessários para sua consecução.

Segundo a Constituição Brasileira os serviços públicos de saneamento básico têm sua titularidade afeta aos municípios e ao Distrito Federal.

No modelo de administração direta, os serviços públicos de saneamento básico podem ser realizados a partir de departamento, divisão ou secretaria do poder executivo. Já para o modelo de administração indireta, estes serviços podem ser prestados através de Fundação ou Autarquia Municipal, as quais são instituídas por lei, portadoras de personalidade jurídica própria, bem como patrimônio e receita.

O modelo de administração direta por departamento ou divisão do executivo municipal tem como base gerencial a estrutura econômica-financeira da Prefeitura Municipal ou do Distrito Federal, inclusive em termos orçamentários, ficando sujeito ao desempenho desta instituição. Neste caso a gestão dos recursos é também diretamente administrada pelo titular, devendo os serviços serem previstos no seu orçamento plurianual.

Já no caso de Autarquia, mesmo que evidenciada sua maior independência a limitação recai na dependência do poder executivo quanto à prestação de garantias para financiamento, haja vista que a mesma não tem autonomia para tal feito.

A Lei distrital nº 5275/2013 define o Serviço de Limpeza Pública do Distrito Federal - SLU, com entidade autárquica do Governo do Distrito Federal.

Como o modelo é eminentemente público, vale destacar sua forma de execução conforme previsto no Decreto nº 2.271, de 7 de julho de 1997, que "dispõe sobre a contratação de serviços pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências":

> Art. 1º No âmbito da Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional poderão ser objeto de execução indireta as atividades materiais acessórias, instrumentais ou complementares aos assuntos que constituem área de competência legal do órgão ou entidade.(grifo nosso).

O Tribunal Superior do Trabalho (TST), através do Enunciado 331, denominou estas atividades acessórias de "atividades-meio", de modo que as atividades principais, por conseguinte, ficaram conhecidas como "atividades-fim", onde as "atividades-meio" são passíveis de terceirização, enquanto as "atividades-fim" somente podem ser desempenhadas pelos servidores da instituição pública.

Segundo o TST "atividades-fim" podem ser conceituadas como as funções e tarefas empresariais e laborais que se ajustam ao núcleo da dinâmica empresarial do tomador de serviços, compondo a essência dessa dinâmica e contribuindo inclusive para a definição de seu posicionamento e classificação no contexto empresarial e econômico. São, portanto, atividades nucleares e definitórias da dinâmica empresarial do tomador de serviços. Por outro lado, "atividades-meio", são aquelas funções e tarefas empresariais e laborais que não se ajustam ao núcleo da dinâmica empresarial do tomador de serviços, nem compõem a essência dessa dinâmica ou contribuem para a definição de seu posicionamento no contexto empresarial e econômico mais amplo. São, portanto, atividades periféricas à essência da dinâmica empresarial do tomador de serviços.

Entretanto, a recente Lei Federal nº.13.429 de 31 de março de 2017, altera condições para a terceirização dos serviços, não fazendo mais distinção entre atividades-fim e atividades-meio, destacando portanto, que os contratos deverão ser determinados e específicos.

Outros modelos de gestão podem ser adotados com um nível de participação privada. Nestes casos admite-se a transferência da sua execução à iniciativa privativa sob a modalidade de algum dos instrumentos que compreendem a forma de prestação por terceirização - via contrato de prestação de serviços; concessão comum; parceria público-privada - modalidades de concessão patrocinada ou concessão administrativa; e, consórcios públicos.

A contratação da prestação de serviços, compreende a modalidade atualmente praticada pelo SLU e está regida pela Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações).

Neste caso, o particular presta a atividade à Administração que lhe paga o valor definido em contrato, exigindo do particular somente os investimentos mínimos e condições de desempenho atinentes ao objeto contratual.

A remuneração, provém de recursos oriundos de taxa (Taxa de Limpeza Pública - TLP) a ser paga pelo munícipe cobrada compulsoriamente pelo Poder Público, bem como de recursos gerais provenientes das receitas gerais do Governo do Distrito Federal.

Ressalta-se que os serviços terceirizados de limpeza urbana, se tratam de serviços de caráter continuado, cujos contratos podem variar de 12 a 60 meses passíveis de renovação, limitado a 60 meses, conforme fundamento no inciso II do artigo 57 da Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações).

De outra parte, a legislação abrange as Leis Federais nº. 8.987, de 13 de fevereiro de 1995 (Lei das Concessões e Permissões) e suas alterações posteriores; 11.079, de 30 de dezembro de 2004 (Lei das PPPs) e suas alterações posteriores; 11.107, de 06 de abril de 2005 (Lei dos Consórcios Públicos) e suas alterações posteriores; e, 11.445/2007, de 05 de janeiro de 2007 (marco regulatório - diretrizes nacionais para o saneamento básico) e suas alterações posteriores, e a Lei Distrital nº. 5273/2013 que autoriza a criação do Fundo Garantidor de Parcerias Público-Privadas do Distrito Federal e dá outras providências.

Primeiramente, para se compreender a qualificação dos serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e drenagem pluvial enquanto serviços públicos municipais, faz-se necessária a abordagem de seu conceito.

O próprio Estado atribui ao serviço à qualidade de público, no momento da edição de normas legais, vinculando a atividade a um regime de direito público. Passa-se então a deflagrar a titularidade intransferível do Estado, podendo executar os serviços públicos diretamente através de sua própria estrutura ou delegar/autorizar a terceiros, quando assim permitido em Lei, mediante uma das figuras acima, porém permanecerá na obrigação da direção, da regulação, da fiscalização e da adequada prestação dos serviços, porquanto titular absoluto desses serviços.

O conceito de serviço público vislumbra-se perfeitamente caracterizado por Mello (2004), para quem o serviço público:

> (...) é toda atividade de oferecimento de utilidade ou comodidade material destinada à satisfação da coletividade em geral, mas fruível singularmente pelos administrados, que o Estado assume como pertinente a seus deveres e presta por si mesmo ou por quem lhe faça as vezes, sob um regime de Direito Público - portanto, consagrador de prerrogativas de supremacia e de restrições especiais -, instituído em favor dos interesses definidos como público no sistema normativo (MELLO, 2004, p.600).

Esta visão demonstra a submissão dos serviços públicos a um regime jurídico de Direito Público, cujos principais princípios são: supremacia do interesse público; dever inescusável do Estado de promover a prestação dos serviços públicos; continuidade; universalidade; modicidade das tarifas; e, controle da Administração Pública.

Considerando o exposto, inegável de que o saneamento básico, sendo que o Poder Público tem a obrigação na sua prestação, nos termos expressos do Art.175 da Constituição Federal de 1988, *in verbis*:

> "Art.175. Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos. "

Vislumbra-se que a própria Carta Magna admite a concessão ou permissão dos serviços públicos, sempre através de licitação, como forma adequada de ofertar o referido serviço aos usuários munícipes.

Por sua vez o Artigo nº 241 da Carta Magna, adiciona a possibilidade de serem celebrados consórcios públicos e convênios de cooperação, podendo assim operacionalizar a denominada gestão associada de serviços públicos, *in verbis*:

> Art. 241. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios disciplinarão por meio de lei os consórcios públicos e os convênios de cooperação entre os entes federados, autorizando a gestão associada de serviços públicos, bem como a transferência total ou parcial de encargos, serviços, pessoal e bens essenciais à continuidade dos serviços transferidos.

A Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, e suas alterações posteriores, em especial no seu artigo 2º, traz à baila claramente a qualidade de sérico público de que é revestida aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário ao impor:

> Art. 2 - É vedado à União, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios executarem obras e serviços públicos por meio de concessão e permissão de serviço público, sem lei que lhes autorize e fixe os termos, dispensada a lei autorizativa nos casos de saneamento básico e limpeza urbana e nos já referidos na Constituição Federal, nas Constituições Estaduais e nas Leis Orgânicas do Distrito Federal e Municípios, observado, em qualquer caso, os termos da Lei nº 8.987, de 1995(grifo nosso).

Concluindo sobre a matéria, os serviços públicos de saneamento básico não necessitam exclusiva e obrigatoriamente serem prestados pelo Poder Público, podendo delegar a terceiros a sua execução.

Com advento da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais e marco regulatório do saneamento básico no Brasil, a mesma não obsta a utilização das diversas formas de delegação para a prestação de serviços públicos relacionados ao saneamento básico, consoante o seu artigo 8º e o inciso II do artigo 9º, in *verbis*:

> CAPÍTULO II
>
> DO EXERCÍCIO DA TITULARIDADE
>
> Art. 8- Os titulares dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005.
>
> Art. 9- O titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo, para tanto:
>
> (...)
>
> II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
>
> (..)" Desta forma, consoante o artigo 8º da Lei Federal nº 11.445/2007 tem-se que a delegação dos serviços é uma faculdade e não gera obrigação da Administração, devendo apenas examinar quais os modelos e instrumentos de delegação melhor coaduna com os objetivos da Administração Municipal.

Em se tratando de transferência da execução dos serviços de saneamento básico por delegação, entende-se serem viáveis as seguintes espécies de delegação, a saber:

- ***Concessão comum***

A concessão comum implica na delegação de prestação de serviço, feita pelo poder concedente, mediante licitação, na modalidade de concorrência, à pessoa jurídica ou consórcio de empresas que demonstre capacidade para seu desempenho, por sua conta e risco e por prazo determinado.

A remuneração se dá mediante tarifa paga à concessionária pelo usuário do serviço público delegado, cabendo ao concessionário a realização dos investimentos necessários para a prestação dos serviços, incluindo neste caso, toda a infraestrutura. A tarifa, deve ser resultante de estudos de viabilidade técnica e econômico-financeira, e será fixada após aprovação da Agência de Regulação.

A legislação que regula a matéria das concessões tradicionais são: a Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores, denominada de Lei das Concessões e Permissões, que regulamentou o artigo 175 da Carta Magna; Lei Federal nº 9.074, de 07 de julho de 1995, que estabelece normas para outorga e prorrogações das concessões e permissões dos serviços públicos; e a Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico (marco regulatório).

Tem-se que o modelo de concessão não é homogêneo. É necessário determinar qual concessão de serviço público se pretende adotar.

As concessões de serviço público refletem a função e o papel que o Estado e a sociedade reservam para si próprios. Tal raciocínio se comprova com o advento das parcerias público-privadas, nas modalidades de concessão patrocinada e da concessão administrativa, introduzidas por intermédio da Lei Federal nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004.

Repita-se a disposição contida do art. 175 da Constituição Federal de 1988:

> "Incumbe ao Poder Público, na forma da lei, diretamente ou sob o regime de concessão ou permissão, sempre através de licitação, a prestação de serviços públicos."

Verifica-se, portanto, a possibilidade de prestação de serviços públicos por meio de delegação à iniciativa privada, mediante concessão e permissão, previstas nos artigos 21, XI e XII, 25, §2º, 175 e 223 da Constituição Federal. O Estado apenas delega ao particular a execução dos serviços públicos, enquanto fica sob seu poder-dever o controle, fiscalização, e até a própria fixação de tarifas a serem cobradas dos usuários.

De qualquer modo, deverá a Administração Pública assegurar uma prestação satisfatória, regular e acessível de serviços adequados à comunidade.

A Lei das Concessões e Permissões cita em seu artigo 6º, caput e §1º, o que se entende por "serviço adequado":

> Art. 6 - Toda concessão ou permissão pressupõe a prestação de serviço adequado ao pleno atendimento dos usuários, conforme estabelecido nesta Lei, nas normas pertinentes e no respectivo contrato.
>
> § 1 - Serviço adequado é o que satisfaz as condições de regularidade, continuidade, eficiência, segurança, atualidade, generalidade, cortesia na sua prestação e modicidade das tarifas.

Em adotando o modelo de concessão comum como forma de delegação total ou em parte dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, , deverá se atentar às regras, requisitos, formas e condições previstas na Lei Federal nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e suas alterações posteriores.

Uma das vantagens do modelo de concessão comum compreende a dispensa de investimentos do poder público, pois inexiste alocação de recursos públicos para firmar contrato de concessão, sejam eles de ordem tanto orçamentária quanto financeira, resultando numa imensa vantagem ao Poder Público. Ou seja, de certa maneira resolveria o déficit encontrado mês a mês, pois a atividade seria custeada através de tarifa paga diretamente pelo usuário do serviço ao concessionário, a título de remuneração.

Porém, ao Poder Concedente ainda restariam as obrigações e deveres de planejamento, regulação e fiscalização dos serviços concedidos.

Diante do exposto, poderão ser vantagens para adoção da concessão comum:

- Desonera recursos orçamentários e financeiros do Poder Público, podendo ser alocado em áreas estratégicas da Administração Pública, pois as tarifas serão pagas pelos usuários dos serviços diretamente à Concessionária; e,
- Transfere à Concessionária a execução dos serviços públicos.

Além dos requisitos legais já elencados, deve a Administração observar o disposto na Lei Federal nº 11.445/2007, que estabeleceu diretrizes nacionais para o saneamento básico, em especial, à obrigatoriedade de existência do Plano de Saneamento Básico, a realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato, e demais condições de validade dos contratos de concessão.

Por fim, observadas as condições de demandas e investimentos previstos para a universalização e modernização dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares, certamente a concessão comum, mesmo que parcial ou total dos serviços, deve ser avaliada como modelo potencial de utilização para o Distrito Federal.

Nestes casos, arranjos e combinações de atividades, especialmente aquelas dependentes de investimentos de maior vulto, podem apresentar-se como solução futura, haja vista escassez de recursos públicos e disponibilidade de financiamentos para a execução das obras e instalações previstas.

- ***Parcerias público-privadas***

Introduzidas pela Lei Federal nº 11.079/2004, denominada de Lei das PPPs, foram instituídas para viabilizar a atração de capital privado para a execução de obras públicas e serviços públicos por meio de concessão, assim como para a prestação de serviços de que a Administração Pública seja usuária direta ou indireta, suprindo a escassez de recursos públicos para investimentos.

As PPPs são firmadas por meio de contrato administrativo de concessão de serviços ou de obras públicas (art. 2º), precedido de licitação na modalidade de concorrência pública (art. 10º). Isto pressupõe o atendimento aos dispositivos da Lei Federal nº 8.666/93 (Lei de Licitações) e da Lei Federal nº 8.987/95 (Lei das Concessões) e suas respectivas alterações posteriores.

A Lei das PPPs fixa duas modalidades de parcerias, a saber:

> a) concessão patrocinada: concessão de serviços ou de obras públicas que envolvam, além da tarifa paga pelo usuário, a contraprestação pecuniária do parceiro público ao ente privado (art. 2º, § 1º);
>
> b) concessão administrativa: contrato de prestação de serviços de que a Administração seja usuária direta ou indireta (art. 2º, § 2º).

A Lei Federal nº 11.079/2004 é clara ao diferenciar a concessão de serviços da parceria público-privada da concessão de serviços públicos disciplinada pela Lei Federal nº 8.987/95 pelo fato de que, na concessão da parceria público-privada há contraprestação pecuniária do parceiro público, a qual não há na concessão comum, existindo apenas a tarifa paga pelo usuário (art. 2º, § 3º).

A modalidade concessão administrativa difere da concessão patrocinada na medida em que nessa o usuário paga tarifa; naquela não há tal pagamento. Na concessão administrativa, o particular somente é remunerado pela Administração Pública. Assim, a concessão administrativa funciona tal qual uma concessão de serviço público precedida ou não de obra pública. No entanto, não há, aqui, a figura do usuário do serviço. Esse, em verdade, é a própria Administração Pública.

A PPP na modalidade de concessão administrativa é ideal para os casos em que exista dificuldade na cobrança direta dos usuários de tarifas, mas que se prefere que a atividade seja executada por empresas privadas, e não pelo Poder Público.

Ainda, ao vedar, no art. 2º, §4º da mesma lei, a formalização de parceria público-privada em certas hipóteses, a Lei das PPP's definiu as condições para que seja possível a sua formalização. Entre elas, tem-se que o valor a ser despendido nas PPP's deve ser superior a R$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais), o prazo de vigência do contrato não pode ser inferior a 5 (cinco) anos nem superior a 35 (trinta e cinco) anos (art. 5º, inc. I) e não podem ser firmadas tendo por único objeto o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública. Esses são requisitos comuns às duas modalidades de parceria público-privada.

As diretrizes a serem observadas em todas as contratações de parcerias público-privadas estão bem definidas no art.4º da lei supra:

> Art. 4o: Na contratação de parceria público-privada serão observadas as seguintes diretrizes:
>
> I - eficiência no cumprimento das missões de Estado e no emprego dos recursos da sociedade;
>
> II - respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados incumbidos da sua execução;
>
> III - indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do Estado;
>
> IV - responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias;
>
> V - transparência dos procedimentos e das decisões;

VI - repartição objetiva de riscos entre as partes;

VII - sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria.

12.2. SERVIÇOS POR CONTRATO DE PROGRAMA ENTRE ENTES FEDERADOS

Nesta modalidade o Distrito Federal estabeleceria parceria com outros entes federados de forma a firmar regras de gestão por meio de "contrato de programa".

Esta associação poderá estar relacionada a municípios vizinhos, na forma de consórcio como parceria para gestão associada dos serviços.

O Consórcio público de manejo dos resíduos sólidos e das águas pluviais da região integrada do Distrito Federal e Goiás (CORSAP), prevê esta condição, como forma de solução regionalizada para a gestão dos resíduos sólidos.

Por fim, destacamos que as alternativas apresentadas representam fundamental importância para a tomada de decisão do poder público, pois permitirá a definição do modelo institucional que permitirá o atendimento das ações previstas e seus respectivos prazos.

A base para a decisão do modelo a adotar deve ser objeto de definição a partir das ações imediatas e de curto, médio e longo prazo classificadas para a universalização e melhoria dos serviços, levando em considerações suas características e seus respectivos investimentos.

12.3. O MODELO INSTITUCIONAL EXISTENTE PARA A LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei Distrital n.º 5.418 de 24 de novembro de 2014 instituiu a Política Distrital de Resíduos Sólidos e estabelece a base da gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal em consonância a Lei Federal n.º 12.305 de 2010, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre os procedimentos de gerenciamento dos resíduos sólidos no território do Distrito Federal.

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), são compostos pelos Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO), e os Resíduos de Limpeza Urbana (RPU), e tem seu manejo sob a responsabilidade do Poder Público.

O poder público - Distrito Federal é o titular dos serviços e responsável pela gestão dos serviços de saneamento básico, podendo designar gerenciador/prestador dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

O arranjo institucional referente aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos é composto por um conjunto de instituições e suas respectivas competências e atribuições representados na Figura 131.

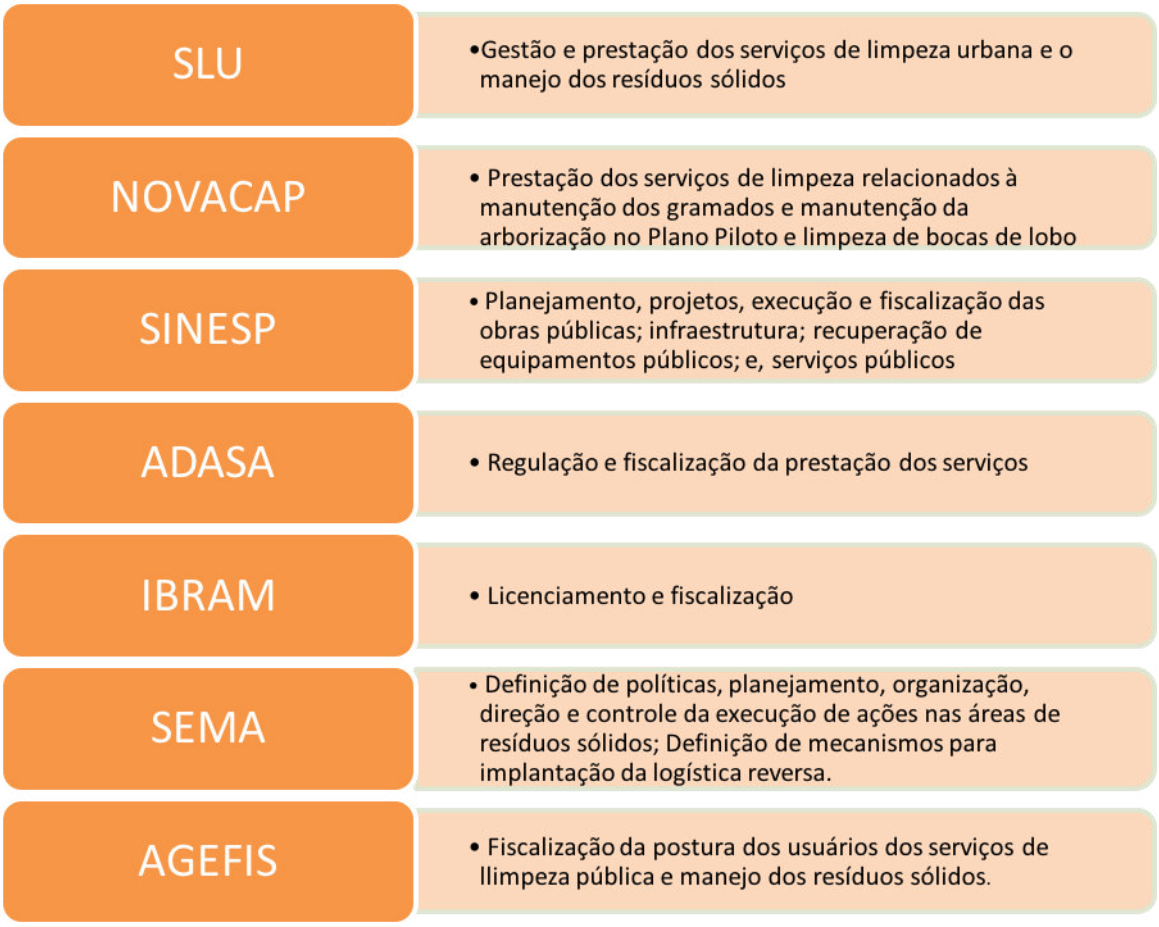


Figura 131 - Arranjo Institucional da vertente limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

12.4. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL PROPOSTA

A definição feita nas etapas anteriores do PDSB/PDGIRS, tais como diretrizes de ação, projetos e intervenções prioritárias no horizonte de planejamento já consiste em grande avanço.

Entretanto, tais definições poderão se tornar inócuas, caso não venham acopladas a um mecanismo institucional eficiente de operacionalização das mesmas. Tal mecanismo tem que ser capaz de garantir o fortalecimento e estruturação do arranjo institucional específico para viabilização do PDSB/PDGIRS, adequação normativa e regulação legal dos sistemas, estruturação, desenvolvimento e aplicação de ferramentas operacionais e de planejamento.

O princípio de articulação entre as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de proteção ambiental, e de promoção da saúde voltadas para a melhoria da qualidade de vida, segundo o art. 2º, inciso VI, da Lei n.º 11.445/2007, requer forte integração institucional entre os órgãos e instituições direta ou indiretamente envolvidas na gestão do saneamento básico.

A concretização desse princípio exige, portanto, a implementação de ações intersetoriais, entre as diversas secretarias e órgãos da administração pública do DF.

Em Brasil (2009, p. 33) lê-se: “tal articulação representa grande desafio para o setor de saneamento básico, pois além de contar com dificuldades eminentes a qualquer processo de intersetorialidade, conta ainda com a falta de prática de planejamento e pouca experiência em trabalhos intersetoriais”.

Dentro desta lógica, o PDSB e o PDGIRS estão sendo concebidos com base num tripé composto de elementos fundamentais: estruturais, normativos e de gestão. Tal configuração é mostrada na Figura 132.

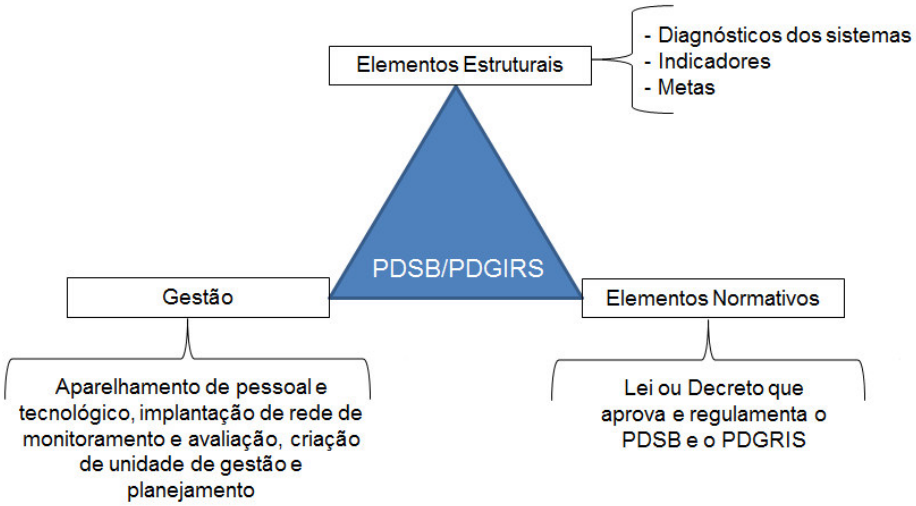


Figura 132 - Esquema do tripé de elementos fundamentais do PDSB/PDGIRS.

Os desafios de implementar planos da magnitude do PDSB e do PDGIRS mediante uma perspectiva integrada não são triviais e requerem uma base institucional e legal consistente e inovadora, em termos de sua instrumentalização e da forma como atua o poder público.

Para responder aos desafios e para implementar com sucesso o PDSB e o PDGIRS, o presente documento sugere, além do conjunto de programas estruturais nas áreas de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo das águas pluviais urbanas e de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a implantação de um programa estruturante na área de gestão.

Nessa perspectiva, o programa proposto procura sistematizar as articulações entre a operação, ampliação e modernização da infraestrutura setorial e a gestão integrada sob o ponto de vista político-institucional, técnico e financeiro dos planos.

A lógica empregada para o estabelecimento e ordenamento deste Programa de Gestão são o gerenciamento, regulação e operacionalização voltada à efetivação do PDSB e do PDGIRS. Para tanto, é recomendável uma estrutura institucional no GDF com o intuito de aumentar a eficiência e eficácia dos Serviços de Saneamento, conferindo-lhe condições de atuação respaldada pelo devido aparato em termos de recursos humanos, tecnológicos, operacionais e financeiros.

Para a efetiva implementação do PDSB e do PDGIRS com a ampla variedade de ações é necessário que exista uma estrutura organizacional que, ao mesmo tempo: (i) possua legitimidade institucional, no bojo da organização da administração pública distrital; (ii) tenha condições de agilidade e eficiência necessárias à implantação de Planos desta natureza.

Dessa forma, um dos aspectos sugeridos e que podem ser incorporados aos planos, no bojo do Programa de Gestão a ser proposto, é uma reestruturação da capacidade funcional da Estrutura Institucional existente, que pode ser feita de diferentes formais, tais como:

- Fortalecimento do modelo presente, com a estruturação de um Grupo Gestor de Saneamento (GESAN). Neste caso, o GESAN alinha-se ao modelo presente, sendo que o GESAN poderá ser formado por meio da reestruturação interna dos órgãos já existentes, tais como a SINESP (já que os prestadores de serviços - CAESB, NOVACAP e SLU - também estão vinculados a esta Secretaria, além de estar concordante com a sua competência definida pelo Decreto n.º 36.236, de 1º de janeiro de 2015, que dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do DF), a SEMA ou até mesmo outras Secretarias existentes ou a serem criadas futuramente;
- Criação de uma estrutura específica, dotada de um arranjo institucional que contemple uma Unidade de Gestão Integrada para o Saneamento (UGISAN). Neste caso, a UGISAN necessitará ter uma vinculação direta com o GDF.

Independente da forma escolhida para essa reestruturação da capacidade funcional da Estrutura Institucional existente, a sua principal função será a de gestão, planejamento e integração das ações de saneamento básico no DF.

Outra importante ação a ser desenvolvida é a interlocução junto aos atores e setores sociais diversos através do desenvolvimento de ações de comunicação social. Tendo em vista ainda que o saneamento básico não deve ser visto apenas como infraestrutura, mas como elemento de saúde pública, torna-se fundamental transcender as proposições e a atuação do PDSB e do PDGIRS à questão do controle social.

O Art. 3º da Lei n.º 11.445/2007, transcrito a seguir, descreve a definição de controle social, sendo que sua formulação e implementação é uma obrigação do titular dos serviços (tema detalhado no item "Mecanismos de representação da sociedade para o acompanhamento, monitoramento e avaliação do PDSB e do PDGIRS, constante no Produto 5).

> IV - controle social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações, representações técnicas e participações nos processos de formulação de políticas, de planejamento e de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico.

Segundo o Art. 15 da Lei 5321, de 06/03/2014: "Sem prejuízo da competência de outras instâncias, o controle social dos serviços públicos de saneamento ambiental é exercido no âmbito do Conselho de Saúde do Distrito Federal por meio de comissão intersetorial permanente, assegurada a representação paritária, nos termos do regulamento."

O CRH/DF (que é um órgão vinculado à SEMA, de caráter articulador, consultivo e deliberativo que atua no Distrito Federal sobre questões referentes a utilização, manutenção e preservação dos recursos hídricos locais) aprovou a criação de uma câmara técnica para operar no controle social do saneamento básico (CTSB), já que não havia Conselho específico para o tema no DF.

Esta câmara técnica tem a função de trazer representações de usuários, do próprio governo e do setor privado, para debater a situação do saneamento no Distrito Federal e foi regulamentada pela Resolução CRH nº 01, de 26 de agosto de 2015, que dispõe sobre a constituição de Câmara Técnica do Conselho de Recursos Hídricos do Distrito Federal.

Portanto, à CTSB ficou atribuída, temporariamente, a realização do controle social e promover a promoção de um estudo a respeito da pertinência e oportunidade de adequação da legislação relacionada a Recursos Hídricos e Saneamento Básico no DF, para que o CRH pudesse exercer atribuições relativas ao saneamento básico no DF.

De acordo com um Relatório Técnico elaborado pela CTSB, datado de maio de 2017, que trata do assunto controle social do saneamento básico no DF, foi recomendada a criação do Conselho de Saneamento Básico do Distrito Federal (CONSAB), de caráter consultivo e articulador, por meio de Decreto Distrital. Posteriormente, o Decreto 38.458, de 30 de agosto de 2017 instituiu o CONSAB.

Nestes termos, a criação do Conselho Distrital de Saneamento Básico deverá consolidar a participação e controle social dos Planos.

Face ao exposto, as principais diretrizes que regem a estruturação do Programa de Gestão proposto são descritos no Quadro 101, independente da forma como esse Programa será operacionalizado, sendo que deverá ser executado por diferentes órgãos em conjunto.

Quadro 101 - Principais diretrizes do Programa de Gestão.

Responsabilidade	Ação
ADASA	Monitoramento e avaliação dos sistemas existentes, de modo a evitar a perda de patrimônio público e o desempenho inadequado das infraestruturas já instaladas
	Estruturação de um sistema de informações capaz de ordenar o fluxo, acesso e disponibilização das informações inerentes aos setores e aos Planos, que se configure não apenas como banco de dados, mas como sistema de apoio à decisão
	Estruturação de um conjunto de indicadores de acompanhamento da execução que explicitem avanços nas obras físicas, nas metas de qualidade dos serviços e ambiental e nos objetivos de natureza institucional
	Verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviços, na forma das disposições legais, regulamentares e contratuais.
	Intervenção e retomada da operação dos serviços delegados, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais
	Gerenciamento dos contratos entre GDF e os prestadores de serviços de saneamento
UGISAN / GESAN	Revisão periódica do PDSB / PDGIRS
	Formulação e revisão da política pública de saneamento básico do DF
	Efetiva articulação e integração entre os diversos atores envolvidos (direta e indiretamente) no saneamento básico do DF
Prestadores de serviço	Ampliação progressiva das infraestruturas, atendendo às metas estipuladas pelo planejamento, de modo a otimizar os recursos disponíveis e evitar dispersões, conferindo prioridade às obras para o atendimento de demandas mais urgentes e para a viabilização dos benefícios esperados pelos Planos
	Execução, operação, manutenção e exploração dos sistemas existentes

A definição de um dos modelos propostos ou outro alternativo que possa surgir, deverá ser definido no âmbito do GDF, compatível ao modelo de sua estruturação administrativa, por se tratar de definição de caráter político. Entretanto, seja qual for o modelo adotado, este deverá proporcionar as condições adequadas para atendimento às funções de responsabilidade do poder público no âmbito da implementação do PDSB e do PDGIRS.

Deve-se ressaltar que, segundo o art. 20 da Lei n.º 11.445/2007, cabe à entidade reguladora a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço, sendo essa uma função de responsabilidade da ADASA.

13. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA A AVALIAÇÃO SISTEMÁTICA DA EFICIÊNCIA, EFICÁCIA E EFETIVIDADE DAS AÇÕES PROGRAMADAS

Podemos entender avaliação como sendo a prática de atribuir valor a ações. No caso dos projetos, programas e políticas do governo, significa uma atividade cujo objetivo é de maximizar a eficácia dos programas na obtenção dos seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução dos mesmos (ENAP, 2007).

Para que a avaliação seja efetivada, são necessárias minimamente as seguintes etapas:

I. Estabelecimento de padrões ou critérios relacionados ao desempenho do elemento avaliado;
II. Análise do desempenho em função dos padrões e dos critérios estabelecidos;
III. Diagnóstico do elemento avaliado;
IV. Aplicação de medidas para corrigir o desvio entre o desempenho atual e o desempenho esperado.

A análise do desempenho pode ser medida tanto em eficiência, como em eficácia. A eficácia mede o alcance de resultados, enquanto a eficiência mede a utilização dos recursos disponíveis nesse processo. A eficácia se refere à capacidade de satisfazer as necessidades da sociedade, enquanto a eficiência mede a relação entre insumos e resultados.

Chiavenato (1993), afirma que a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual os serviços devem ser executados, a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível. A eficiência não se preocupa com os fins, mas com os meios, já a eficácia tem foco no alcance do objetivo. A Figura 133 exemplificada a relação entre eficiência e eficácia.



Figura 133 - Relação entre Eficiência e Eficácia.

Fonte: Adaptado CHIAVENATO, 1993.

Quando ambos os critérios têm seus objetivos alcançados, diz-se que os objetivos foram alcançados com efetividade. A Figura 134, apresenta esquematicamente a inter-relação entre eficácia, eficiência e efetividade, no âmbito do saneamento básico.

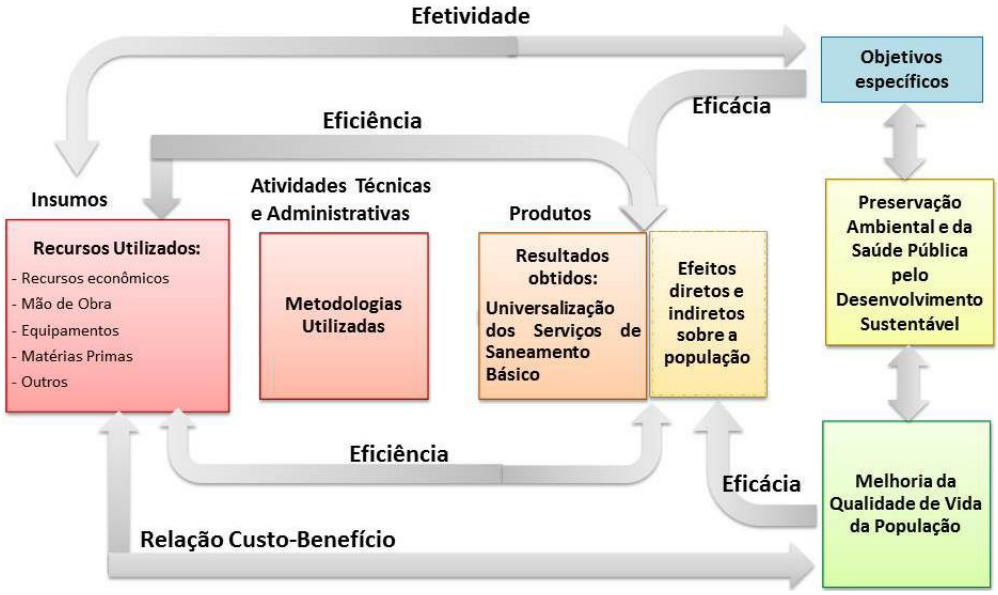


Figura 134 - Relação Eficácia, Eficiência e Efetividade.

Fonte: Marcovitch, 1983.

Resumidamente tem-se:

- Eficiência: otimização dos recursos utilizados para obtenção dos resultados;
- Eficácia: contribuição dos resultados obtidos para o atingimento dos objetivos globais;
- Efetividade: relação entre os resultados obtidos para os objetivos propostos.

Sua aplicabilidade após a fixação de metas graduais (curto, médio e longo prazos) é definida através de indicadores genéricos: sociais, ambientais, saúde e de acesso aos serviços de saneamento básico, os quais possibilitam o estabelecimento da hierarquização das áreas de intervenção prioritária.

Relativamente à avaliação sistemática da eficiência, eficácia e efetividade dos serviços de saneamento básico prestados à população, os indicadores técnicos, operacionais e financeiros são importantes para a análise custo-benefício dos mesmos, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida da população, da preservação ambiental e da Saúde Pública pelo Desenvolvimento Sustentável.

Assim, o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do PDGIRS, dos resultados das suas ações no acesso aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos prestados e da prestação de serviços como um todo, necessariamente, levará em conta a utilização de indicadores.

Indicadores

O termo "Indicador" vem da palavra latina *"indicare"* que significa anunciar, apontar ou indicar (VON SCHIRNDING, 1998 apud ARIS, 2015). Dentre os usos dos indicadores, pode-se destacar:

I. Assinalar problemáticas;
II. Identificar tendências;
III. Priorizar;
IV. Formular e implantar políticas;
V. Avaliar avanços.

Os indicadores, segundo o Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores (BRASIL, 2009b) tem como objetivo:

- Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;

- Contribuir para a melhora contínua dos processos organizacionais;
- Facilitar o planejamento e o controle do desempenho;
- Viabilizar a análise comparativa de desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Na construção de um sistema de indicadores é importante ter presente que estes são estruturados em função dos objetivos do que se quer medir. Isto implica na clareza do sistema a ser medido. Logo, as variáveis representam seus componentes e as unidades de medida suas dimensões específicas. A relação entre as variáveis, representadas por valores obtidos nas avaliações das dimensões em suas unidades de medida, são os índices dos indicadores.

Segundo Garcias e Nussi (1992), os indicadores devem atender 4 requisitos fundamentais:

- Serem válidos - medirem realmente o que se supõe que devam medir;
- Serem objetivos - apresentarem o mesmo resultado quando a medição for feita por pessoas distintas em situações análogas;
- Serem sensíveis - terem a capacidade de captar as mudanças ocorridas na situação;
- Serem específicos - refletirem só as mudanças ocorridas na situação de que tratem.

A contribuição de indicadores segue a rotina ilustrada na Figura 135.



Figura 135 - Construção de Indicadores.

É importante tornar bem claro, os objetivos do que se quer medir, explicitando detalhadamente as metas, considerando todas as variáveis que intervenham ou possam intervir nos resultados alcançados, definindo se os controles desejados se referem a variáveis de qualidade, quantidade ou produtividade.

Como instrumentos de avaliação do PDGIRS os indicadores foram definidos a partir do SNIS e outros indicadores, detalhados posteriormente.

Novos indicadores poderão ser criados e aplicados, conforme demanda do Governo do Distrito Federal (GDF), porém estes devem ser avaliados em conjunto com as prestadores de serviços, agência reguladora, comunidade e demais atores envolvidos.

Além dos indicadores a seguir destacados deverão ser efetuados registros de dados operacionais e de desempenho financeiro dos serviços a fim de permitir a geração dos indicadores definidos pelos Sistema Nacional de Informações de Saneamento, instituído pelo art. 53 da Lei n° 11.445, de 5 de janeiro de 2007 que prevê:

> Art. 53. Fica instituído o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico - SINISA, com os objetivos de:
>
> I - Coletar e sistematizar dados relativos às condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico;
>
> II - Disponibilizar estatísticas, indicadores e outras informações relevantes para a caracterização da demanda e da oferta de serviços públicos de saneamento básico;
>
> III - permitir e facilitar o monitoramento e avaliação da eficiência e da eficácia da prestação dos serviços de saneamento básico; e

§ 1º As informações do SINISA são públicas e acessíveis a todos, independentemente da demonstração de interesse, devendo ser publicadas por meio da internet.

§ 2º A União apoiará os titulares dos serviços a organizar sistemas de informação em saneamento básico, em atendimento ao disposto no inciso VI do caput do art. 9º desta Lei.

Metodologia de apresentação dos resultados

Os resultados dos indicadores, quando possível, deverão ser classificados por escala de cores, atreladas a valores ou a faixas de valores. As cores podem representar mais do que valores de dimensões e podem ser utilizadas para transmitir uma mensagem ao receptor que complemente a compreensão sobre as informações apresentadas.

Esta metodologia estimula a participação social, especialmente no que diz respeito à facilidade que o receptor terá de entender a informação fornecida, despertando o lado crítico e reflexivo de quem a está recebendo. Este método permite, com bastante simplicidade, compreender o resultado da avaliação dos serviços, mesmo que o interlocutor tenha conhecimentos limitados sobre o setor de saneamento.

A escala irá facilitar a interpretação da população, mas não existe um padrão de criação e elas podem ser ajustadas de acordo com cada indicador. Para a análise dos indicadores apontados pelo PDSB e PDGIRS e para outros que porventura sejam criados, será seguido como diretriz a seguinte escala e interpretação, em consonância com as cores da classificação dos resultados, descrito na página 34 do Anexo I da Resolução ADASA nº. 08/2016:

RUIM - Fora do esperado - Resultado péssimo - Resultado inadequado	MEDIANO - Que requerem atenção - Não atende as expectativas	BOM - Dentro do esperado - Resultados satisfatórios	EXCELENTE - Resultado ideal - Resultado ótimo - Superam ou igualam a meta definida pela ADASA

Figura 136 - Diretriz para apresentação de resultados.

Quando não for possível utilizar desta metodologia, os resultados poderão ser apresentados em classificações quantitativas.

13.1. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA O MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DOS INDICADORES TÉCNICOS, OPERACIONAIS E FINANCEIROS DA PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Como já destacado, o objetivo do uso de indicadores é propiciar a conformação de instrumentos de avaliação que permitam o acompanhamento das ações, programas e projetos propostos no PDGIRS.

A organização sistemática de informações permitirá o acompanhamento de seus resultados e medir os avanços em um intervalo de tempo específico. Estes resultados deverão observar os critérios de universalidade, integralidade no atendimento de eficiência, articulação com as novas políticas de inclusão e desenvolvimento e adoção de novas tecnologias, seguindo os princípios e diretrizes da Lei n.º 12.305/2010.

Para melhor ordenamento, os indicadores serão apresentados seguindo os seguintes critérios:

- Classificação por tipo de Indicador
  - Indicadores quantitativos e
  - Indicadores qualitativos.
- Classificação do Grupo de Resíduos:
  - Resíduos de Responsabilidade Pública;
  - Resíduos Especiais e
  - Resíduos Sujeitos à Logística reversa.

Alguns indicadores apresentados são apropriados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), visando a comparação com a série histórica correspondente, e o acompanhamento da evolução da prestação dos serviços em comparação com municípios de porte semelhante.

13.1.1. Indicadores Quantitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública

13.1.1.1. *Resíduos de Responsabilidade Pública*

Neste tópico são apresentados os indicadores quantitativos e qualitativos aplicados aos resíduos de responsabilidade pública, considerando-se os resíduos domiciliares e os resíduos de limpeza urbana.

- ***Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU)***

Recentemente (2016), foi recomendado pela Associação Brasileira de Limpeza Pública, a instituição do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU) que mede a aderência da gestão de uma determinada cidade às premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Varia de 0 (zero) a 1 (um). Quanto mais próximo de 1 (um), maior será a aderência do município à PNRS.

O trabalho foi realizado em conjunto pelas seguintes empresas:

- ABLP - Associação Brasileira de Limpeza Pública;
- SELUR - Sindicato das Empresas de Limpeza Urbana;
- PwC Brasil - PricewaterhouseCooper.

O ISLU é composto por quatro dimensões resultantes de cálculos de variáveis do município ou neste caso do Distrito Federal:

- Engajamento do Distrito Federal (E):

Compreende a determinação da cobertura dos serviços no âmbito do Distrito Federal, definida pela expressão:

Tabela 102 - Porcentagem da população atendida pelos serviços de limpeza urbana.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{População total atendida declarada(hab.)}}{\text{População total do Distrito Federal (hab.)}}$	***habitantes***

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados utilizada para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: População Total (POP_TOTAL) e população total atendida declarada (Co165).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para a População Total (POP_TOTAL) os dados publicados pelo IBGE, disponíveis no seu website. Já a população total atendida declarada, compreende valor calculado pelo prestador dos serviços, no caso o SLU, com base no índice de atendimento das atividades de coleta domiciliar.

- Sustentabilidade Financeira (S):

Objetiva a identificação das condições de sustentabilidade dos serviços sob o ponto de vista financeiro, a partir da análise da arrecadação específica pela Taxa de Limpeza Pública.

Tabela 103 - Arrecadação específica sobre a despesa orçamentária.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Arrecadação específica (R\$) - Despesa com SLU (R\$)}}{\text{Despesa total do Distrito Federal (R\$)}}$	***R$***

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Arrecadação específica (FN222) e Despesas com os Serviços (FN220). As despesas totais do Distrito Federal foram aquelas registradas no Sistema de Informações Contábeis e Fiscais do Setor Público Brasileiro (SICONFI), base do Tesouro Nacional.

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações aquelas disponibilizadas pela Secretaria de Estado de Fazenda do Distrito Federal, a partir do Sistema Integrado de Gestão Governamental (SIGO).

- Recuperação dos materiais recicláveis coletados (R):

Este item tem por objetivo demonstrar a eficiência dos serviços de coleta seletiva e respectivamente as condições de recuperação de materiais recicláveis, dada pela seguinte expressão:

Tabela 104 - Recuperação de materiais recicláveis coletados.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Material recuperado exceto orgânico e rejeito (t)}}{\text{Quantidade total de resíduos coletados (t)}}$	***toneladas***

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo do ISLU para o ano de 2015 foi o SNIS: Material recuperado, exceto material orgânico e rejeito (Cs009) e "quantidade total de resíduos coletados" (Co119).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

- Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços (I):

Este item tem por finalidade apontar as ocorrências de disposição final inadequada dos resíduos condição que caracteriza impactos ambientais decorrentes dos serviços, conforme a expressão:

Tabela 105 - Destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{\text{Total de resíduos recebidos na UP destinação incorreta (t)}}{\text{População total atendida declarada (hab.)}}$	t/hab

Fonte: ISLU, 2016.

A base de dados para o cálculo de deste índice para o ano de 2015 foi o SNIS: Quantidade total de resíduos recebidos na Unidade de Processamento - UP (Up007) e população total atendida declarada (Co164).

Para a determinação dos valores futuros, deverá utilizar-se como fonte de informações para dados do prestador dos serviços, no caso o SLU.

Conforme a metodologia, o cálculo do ISLU admite pesos diferenciados conforme a expressão:

ISLU=0,33284 * E + 0,22421 * S + 0,22215 * R + 0,22080 * I, onde:

- E =0,29213 * Ind1 + 0,70787 * Ind2
- S =6,90819 * Ind3 +1
- R = Ind4
- I =1,11810 * Ind5 +1

Sendo:

- Ind1 o indicador "porcentagem de população atendida pelos serviços de limpeza urbana";
- Ind2 o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM, é uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda.

A última publicação pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, foi em 2010, cujo valor obtido para o Distrito Federal foi de 0,8240, lembrando que o IDHM varia entre os valores 0 e 1, e que quanto mais próximo de 1, melhores são as condições de desenvolvimento humano. Até que sejam publicados novos valores de IDHM, a determinação futura do ISLU deverá utilizar os valores determinados em 2010.

- Ind3 o indicador "arrecadação específica sobre despesa orçamentária";
- Ind4 = indicador "recuperação de materiais recicláveis coletados" e,
- Ind5 = indicador "destinação incorreta sobre a população atendida pelos serviços".

Para a valoração do ISLU adota-se uma escala de classificação conforme destacado no Quadro 102.

Quadro 102 - Determinação e valoração do ISLU.

Determinação do indicador ISLU	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 0,499	Categoria E
Entre 0,500 de 0,599	Categoria D
Entre 0,600 e 0,699	Categoria C
Entre 0,700 e 0,799	Categoria B
Acima de 0,800	Categoria A

Fonte: ISLU, 2016.

Com base nas projeções previstas para o PDGIRS, a Tabela 106 apresenta as metas do ISLU para o Distrito Federal.

Tabela 106 - Metas para o Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana - Distrito Federal -ISLU.

Ano		Ind1	Ind2	Ind3	Ind4	Ind5	ISLU	Categoria
2015		0,98	0,824	0,940	0,025	1	0,726	B
2016(*)		0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2017(^)	0	0,98	0,824	0,94	0,025	1	0,726	B
2018	1	0,98	0,824	0,94	0,090	1	0,742	B
2019	2	0,982	0,824	0,94	0,120	1	0,749	B
2020	3	0,984	0,824	0,94	0,130	1	0,752	B
2021	4	0,986	0,824	0,94	0,150	1	0,756	B
2022	5	0,988	0,824	0,94	0,160	1	0,759	B
2023	6	0,99	0,824	1	0,180	1	0,777	B
2024	7	0,992	0,824	1	0,190	1	0,780	B
2025	8	0,994	0,824	1	0,200	1	0,782	B
2026	9	0,996	0,824	1	0,205	1	0,784	B
2027	10	0,998	0,824	1	0,210	1	0,785	B
2028	11	1	0,824	1	0,220	1	0,787	B
2029	12	1	0,824	1	0,230	1	0,789	B
2030	13	1	0,824	1	0,240	1	0,792	B
2031	14	1	0,824	1	0,250	1	0,794	B
2032	15	1	0,824	1	0,255	1	0,795	B
2033	16	1	0,824	1	0,260	1	0,796	B
2034	17	1	0,824	1	0,265	1	0,797	B
2035	18	1	0,824	1	0,270	1	0,798	B
2036	19	1	0,824	1	0,275	1	0,799	B
2037	20	1	0,824	1	0,280	1	0,801	A
(*) Dados econômicos não disponíveis. Mantidos valores de 2015. (^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso). Mantido dados de 2015.								

- ***Indicadores de desempenho***

Além do Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana (ISLU), outros indicadores são apresentados para auxiliar o Distrito Federal em avaliar o desempenho e o atendimento dos programas e metas propostos para o PDGIRS, destacados nos produtos 03 e 04, de forma a proporcionar a análise e o acompanhamento de seus resultados.

- ***Indicador de redução per capita na geração de resíduos sólidos domiciliares***

Este indicador proporciona a verificação da redução per capita da geração de resíduos domiciliares a partir das ações previstas no programa de minimização de resíduos bem como decorrente dos resultados da educação ambiental e mobilização social previstas para o Distrito Federal.

Para a valoração do indicador de redução per capita da geração de resíduos sólidos adotou-se a escala conforme o Quadro 103.

Quadro 103 - Indicador de redução per capita na geração de RDO.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{Geração\ de\ RDO}{Projeção\ de\ geração\ de\ RDO} X100$ ***onde a Geração de RDO é*** $\frac{Quantidade\ total\ de\ RDO\ coletada}{Índice\ de\ cobertura\ dos\ serviços\ de\ coleta\ domiciliar}$ ***e a Projeção de geração de RDO é*** $Geração\ per\ capita\ de\ RDO\ x\ População\ total\ do\ DF$ ***Quantidade total de RDO coletada, índice de cobertura dos serviços de coleta domiciliar e geração per capita de RDO - Fonte SLU. População total do DF - Fonte IBGE.***	*percentual* *ton/ano* *ton/ano*

Determinação do indicador	
Entre 0 e 0,49%	RUIM
Entre 0,5 e 4,99%	MEDIANO
Entre 5 e 7,99%	BOM
Maior ou igual a 8%	EXCELENTE

Conforme projeções de redução admitidas no EVTE-RDO, as metas de redução na geração de resíduos apresentam-se destacados na Tabela 107.

Tabela 107 - Metas de redução per capita da geração de resíduos sólidos domiciliares para o Distrito Federal.

Ano		Fator de redução per capita (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0
4	2021	0
5	2022	0,5
6	2023	1,0
7	2024	1,5
8	2025	2,0
9	2026	2,5
10	2027	3,0
11	2028	3,5
12	2029	4,0
13	2030	4,5
14	2031	5,0
15	2032	5,5
16	2033	6,0
17	2034	6,5
18	2035	7,0

Ano		Fator de redução per capita (%)
19	2036	7,5
20	2037	8,0

Fonte: ADASA, 2017.

- ***Indicador de cobertura dos serviços de coleta convencional***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN015:

Quadro 104 - Indicador de cobertura por serviço de coleta convencional.

Forma de Cálculo	Unidade
$\frac{População\ declarada\ atendida\ pela\ coleta\ convencional}{População\ Total\ do\ DF} X100$ ***População atendida declarada - Fonte SLU*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	***percentual***

Valoração do resultado	
Abaixo de 97,5%	RUIM
Entre 97,5 e 98%	MEDIANO
Entre 98,1 e 99,5%	BOM
Acima de 99,5%	EXCELENTE

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de cobertura dos serviços de coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares apresentam-se destacados na Tabela 108.

Tabela 108 - Metas de atendimento dos serviços de coleta domiciliar para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
	2016	98,0
0	2017	ND(^)
1	2018	98,0
2	2019	98,2
3	2020	98,4
4	2021	98,6
5	2022	98,8
6	2023	99,0
7	2024	99,2
8	2025	99,4
9	2026	99,6
10	2027	99,8
11	2028	100
12	2029	100
13	2030	100
14	2031	100
15	2032	100

Ano		Indicador de acompanhamento de cobertura dos serviços (%)
16	2033	100
17	2034	100
18	2035	100
19	2036	100
20	2037	100

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de eficiência dos serviços de coleta seletiva***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da coleta seletiva de materiais recicláveis sobre o total de resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, calculado conforme previsto no SNIS, indicador IN053:

Quadro 105 - Indicador da relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (IN053).

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ resídios\ coletados\ pela\ coleta\ seletiva}{Quantidade\ de\ RDO\ coletados} X100$ *onde a quantidade de RDO coletados é* *Quantidade de resídios coletados pela coleta convencional* *+ Quantidade de resíduos coletados pela seletiva* ***Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.***	*percentual* *ton/ano*
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 6,3%	RUIM
Entre 6,3 e 15,0%	MEDIANO
Entre 15,1 e 25%	BOM
Acima de 25 %	EXCELENTE

Conforme projeções admitidas no EVTE-RDO, as metas de atendimento dos serviços de coleta seletiva apresentam-se destacados na Tabela 109.

Tabela 109 - Metas para a coleta seletiva para o Distrito Federal.

Ano		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)
	2016	6,3
0	2017	ND (^)
1	2018	9,0
2	2019	12,0

Ano		Relação entre quantidades da coleta seletiva e RDO (%)
3	2020	13,0
4	2021	15,0
5	2022	16,0
6	2023	18,0
7	2024	19,0
8	2025	20,0
9	2026	20,5
10	2027	21,0
11	2028	22,0
12	2029	23,0
13	2030	24,0
14	2031	25,0
15	2032	25,5
16	2033	26,0
17	2034	26,5
18	2035	27,0
19	2036	27,5
20	2037	28,0

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso***

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada a partir da instalação de coletores semienterrados para a coleta de resíduos em locais de difícil acesso no DF.

Quadro 106 - Indicador da infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores semienterrados instalados ***Quantidade de coletores semienterrados instalados - Fonte SLU.***	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 21 e 60 unidades	MEDIANO
Entre 61 e 79 unidades	BOM
Acima de 79 unidades	EXCELENTE

Tabela 110 - Metas para a infraestrutura de coleta em locais de difícil acesso.

Ano		Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)
	2016	10
0	2017	48(*)
1	2018	60
2	2019	60
3	2020	60
4	2021	60

Ano		Implantação de contentores semienterrados em áreas de difícil acesso (unidades)
5	2022	60
6	2023	66
7	2024	66
8	2025	66
9	2026	66
10	2027	66
11	2028	73
12	2029	73
13	2030	73
14	2031	73
15	2032	73
16	2033	80
17	2034	80
18	2035	80
19	2036	80
20	2037	80

(*) Quantidade informada pelo SLU para 2017.

- ***Indicador de infraestrutura de coleta de recicláveis em Locais de Entrega Voluntária (LEVs).***

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para a coleta de materiais recicláveis através da quantidade de LEVs, cuja meta até o ano 5 é de 250 unidades.

Quadro 107 - Indicador da infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de coletores tipo LEVs implantados *Quantidade de LEVs instalados - Fonte SLU.*	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 50 unidades	RUIM
Entre 50 e 100 unidades	MEDIANO
Entre 101 e 249 unidades	BOM
Igual ou maior que 250 unidades	EXCELENTE

Tabela 111 - Metas para a infraestrutura de coleta de materiais recicláveis em LEVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta (LEVs) (Unidades)
	2016	0
0	2017	0
1	2018	50
2	2019	100
3	2020	150
4	2021	200
5	2022	250
6	2023	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

- **Indicador de massa recuperada per capita de materiais recicláveis secos**

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação per capita de massa de materiais recicláveis no Distrito Federal (Indicador SNIS IN032).

Quadro 108 - Indicador de recuperação per capita de materiais recicláveis secos (IN032).

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ recicláveis\ secos\ recuperados}{População\ Total\ do\ DF}$ ***onde a quantidade de recicláveis secos recuperados serão considerados somente aqueles comercializados.*** ***Quantidade de materiais recicláveis secos comercializados - Fonte SLU.*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	$\frac{Kg}{hab.}/ano$

Valoração do resultado	
Abaixo de 7,95 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 7,95 e 25,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 25,1 e 50,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 50,0 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Tabela 112 - Meta de recuperação de materiais recicláveis secos para o Distrito Federal.

Ano		Massa per capita recuperada de materiais recicláveis secos Kg / (hab. x ano)
	2016	7,96
0	2017	ND (^)
1	2018	13,65
2	2019	20,52
3	2020	24,75
4	2021	31,47
5	2022	36,51
6	2023	44,37
7	2024	46,69
8	2025	49,00
9	2026	50,06
10	2027	51,13
11	2028	53,39
12	2029	55,53
13	2030	57,64
14	2031	59,73
15	2032	60,60
16	2033	61,46
17	2034	62,31
18	2035	63,15
19	2036	63,97
20	2037	64,78

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador da produção per capita de composto orgânico***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da recuperação de massa de materiais orgânicos no DF através da produção per capita de composto orgânico.

Importante destacar que os incrementos pontuais previstos para os anos 5 e 13 compreendem a reforma das UTMBs existentes e a instalação de uma nova UTMB, respectivamente.

Quadro 109 - Indicador de produção per capita de composto orgânico.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ composto\ produzido}{População\ Total\ do\ DF}$ ***onde a quantidade de composto produzido, compreende o que foi disponibilizado para comercialização ou doação.*** ***Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU.*** ***População total do DF - Fonte IBGE.***	$\frac{Kg}{hab.}/ano$

Valoração do resultado	
Abaixo de 5 Kg / (hab.ano)	RUIM
Entre 5,1 e 20,0 Kg / (hab.ano)	MEDIANO
Entre 20,1 e 40,0 Kg / (hab.ano)	BOM
Acima de 40 Kg / (hab.ano)	EXCELENTE

Tabela 113 - Meta de Produção per capita de composto orgânico para o Distrito Federal.

Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico Kg / (hab*ano)
	2016	12,90
0	2017	12,90
1	2018	12,90
2	2019	12,90
3	2020	12,90
4	2021	12,90
5	2022	23,81
6	2023	24,36
7	2024	24,89
8	2025	25,41
9	2026	25,92
10	2027	26,42
11	2028	41,88
12	2029	42,64
13	2030	43,39
14	2031	44,16
15	2032	44,92
16	2033	45,68
17	2034	46,44

Ano		Indicador de produção per capita de composto orgânico Kg / (hab*ano)
18	2035	47,20
19	2036	45,14
20	2037	45,91

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de valorização de resíduos por reciclagem e compostagem***

Este indicador proporciona a verificação da eficiência da conversão dos resíduos domiciliares coletados no Distrito Federal, em materiais recicláveis secos e composto orgânico.

Quadro 110 - Indicador de valorização de resíduos por reciclagem de matérias secos e compostagem.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ materiais\ recicláveis\ secos + composto\ orgânico}{Quantidade\ de\ RDO\ coletados} X100$ *onde a quantidade de RDO coletados é* *Quantidade de resídios coletados pela coleta convencional* *+ Quantidade de resíduos coletados pela seletiva* ***Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.*** ***Quantidade de materiais recicláveis secos - Fonte SLU e*** ***Quantidade de composto orgânico produzido - Fonte SLU.***	*percentual* *ton/ano*

Valoração do resultado	
Abaixo de 10%	RUIM
Entre 10 e 25%	MEDIANO
Entre 25,1 e 40%	BOM
Acima de 40 %	EXCELENTE

Tabela 114 - Metas para a valorização de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
	2016	10,50
0	2017	10,50
1	2018	10,50
2	2019	10,92
3	2020	12,16
4	2021	14,05
5	2022	21,71
6	2023	26,34

Ano		Composto + reciclável / Total de resíduos coletados (%)
7	2024	27,23
8	2025	28,16
9	2026	28,76
10	2027	29,32
11	2028	38,90
12	2029	40,03
13	2030	41,17
14	2031	42,33
15	2032	43,16
16	2033	43,99
17	2034	44,84
18	2035	45,69
19	2036	46,55
20	2037	47,42

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de rejeitos na coleta seletiva***

Este Indicador proporciona a verificação da quantidade de rejeitos presente nos materiais coletados pelos serviços da coleta seletiva.

Quadro 111 - Indicador de geração de rejeitos da coleta seletiva no DF

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ rejeitos\ da\ triagem\ da\ coleta\ seletiva}{Quantidade\ total\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ coleta\ seletiva} X100$ ***Quantidade de rejeitos da coleta seletiva e quantidade de resíduos coletados pelos serviços da coleta seletiva - Fonte SLU.***	***percentual***

Valoração do resultado	
Acima de 45%	RUIM
Entre 40,1 e 45%	MEDIANO
Entre 35 e 40%	BOM
Menor que 35%	EXCELENTE

Tabela 115 - Meta de redução de rejeitos na coleta seletiva no Distrito Federal.

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
	2016	70,00
0	2017	ND(^)
1	2018	60,00
2	2019	60,00
3	2020	55,00
4	2021	50,00

Ano		Indicador de rejeitos da coleta seletiva (%)
5	2022	45,00
6	2023	40,00
7	2024	35,00
8	2025	35,00
9	2026	35,00
10	2027	35,00
11	2028	35,00
12	2029	35,00
13	2030	35,00
14	2031	35,00
15	2032	35,00
16	2033	35,00
17	2034	35,00
18	2035	35,00
19	2036	35,00
20	2037	35,00

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de eficiência das organizações de catadores***

Este indicador proporciona a projeção de eficiência da recuperação de materiais recicláveis secos pelos processos de triagem e comercialização pelas organizações de catadores.

A princípio deverá ser calculado o índice global da eficiência para o conjunto das organizações, entretanto, como demonstrado no diagnóstico (produto 2) diversas organizações/associações apresentam infraestrutura distintas, portanto recomenda-se a aplicação individual do indicador a cada organização a fim de possibilitar a comparação das atividades conforme sua infraestrutura disponível para triagem.

Quadro 112 - Indicador de eficiência na triagem e comercialização nas Cooperativas.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ material\ comercializado\ pelas\ Organizações\ de\ Catadores}{Quantidade\ de\ materiais\ que\ entra\ nas\ instalações\ de\ Organizações\ de\ Catadores} X100$ *Quantidade de material comercializado - Fonte SLU.* *Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.* *Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações das operações individuais.*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 50%	RUIM
Entre 50,1 e 60%	MEDIANO
Entre 60,1 e 65%	BOM
Acima de 65%	EXCELENTE

Tabela 116 - Meta de eficiência na triagem e comercialização pelas Organizações de Catadores do Distrito Federal.

Ano		Índice de eficiência de triagem e comercialização (%)
	2016	30,00
0	2017	ND(^)
1	2018	40,00
2	2019	45,00
3	2020	50,00
4	2021	55,00
5	2022	60,00
6	2023	65,00
7	2024	65,00
8	2025	65,00
9	2026	65,00
10	2027	65,00
11	2028	65,00
12	2029	65,00
13	2030	65,00
14	2031	65,00
15	2032	65,00
16	2033	65,00
17	2034	65,00
18	2035	65,00
19	2036	65,00
20	2037	65,00

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicador de eficiência per capita das atividades de triagem de catadores***

Este Indicador provém da projeção de eficiência individual nas atividades de triagem, realizadas nas esteiras em instalações de CTRs e de organizações de catadores.

A princípio, o indicador de eficiência per capita das atividades de catadores, deverá ser calculado com dados gerais registrado para o DF a fim de obter um valor médio. Entretanto, recomenda-se também a aplicação individual do indicador para cada organização de catadores, a fim de possibilitar a comparação das atividades em instalações distintas.

Quadro 113 - Indicador de eficiência per capita de triagem.

Fórmula de cálculo	Unidade

$\frac{Quantidade\ de\ materiais\ que\ entra\ nas\ instalações\ de\ Organizações\ de\ Catadores}{\textbf{Número de postos de trabalho na esteira de triagem}}$ *Este indicador deverá ter seus valores anuais convertidos para valores diários, considerando-se os dias úteis no ano em análise.* *Quantidade de material que entram nas Instalações das Organizações de Catadores - Fonte SLU.* *Número de postos de trabalho na esteira de triagem - Fonte SLU.* *Importante que as Organizações de catadores, disponibilizem os dados e informações da sua capacidade instalada de triagem.*	$\frac{Kg}{catador}.xdia$

Valoração do resultado	
Abaixo de 200 Kg/catador.dia	RUIM
Entre 200 e 350 Kg/catador.dia	MEDIANO
Entre 350 e 499 Kg/catador.dia	BOM
Acima de 500 Kg/catador.dia	EXCELENTE

Tabela 117 - Meta de eficiência das operações de triagem em CTRs e instalações de organizações de catadores do Distrito Federal.

Ano		Indicador de eficiência per capita de triagem (Kg/catador.dia)
0	2017	ND(^)
1	2018	200
2	2019	200
3	2020	250
4	2021	300
5	2022	350
6	2023	365
7	2024	380
8	2025	495
9	2026	410
10	2027	425
11	2028	440
12	2029	455
13	2030	470
14	2031	485
15	2032	500
16	2033	500
17	2034	500
18	2035	500
19	2036	500
20	2037	500

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.***

Este indicador expressa as metas de redução da disposição final de rejeitos no Distrito Federal, visando uma maior valorização dos resíduos.

Quadro 114 - Indicador de disposição final de rejeitos em aterro sanitário.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ rejeitos\ dispostos\ em\ aterros\ sanitários}{Quantidade\ de\ RDO\ coletados} X100$ *onde a quantidade de RDO coletados é* $Quantidade\ de\ resídios\ coletados\ pela\ coleta\ convencional + Quantidade\ de\ resíduos\ coletados\ pela\ seletiva$ ***Quantidade de resíduos coletados nos serviços de coleta convencional e nos serviços de coleta seletiva - Fonte SLU.*** ***Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários - Fonte SLU e***	*percentual* *ton/ano*

Valoração do resultado	
Acima de 80%	RUÍM
Entre 70,1 e 79,9%	MEDIANO
Entre 53 e 70%	BOM
Abaixo de 53%	EXCELENTE

Tabela 118 - Meta de redução de rejeitos dispostos em aterros sanitários sobre o total de resíduos coletados no Distrito Federal.

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
	2016	95,71
0	2017	ND(^)
1	2018	91,03
2	2019	89,08
3	2020	87,84
4	2021	85,95
5	2022	78,29
6	2023	73,66
7	2024	72,77
8	2025	71,84
9	2026	71,24
10	2027	70,68
11	2028	61,10
12	2029	59,97
13	2030	58,83
14	2031	57,67

Ano		Quantidade de rejeitos dispostos em aterro sanitário / total de resíduos domiciliares coletados (%)
15	2032	56,84
16	2033	56,01
17	2034	55,16
18	2035	54,31
19	2036	53,45
20	2037	52,58

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

➢ ***Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.***

Este Indicador proporciona a verificação da projeção da disposição final de rejeitos gerados no Distrito Federal no ASB e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal.

Quadro 115 - Indicador de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Fórmula de cálculo	Unidade
$\frac{\text{Quantitade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos no ASB}}$	*percentual*
$\frac{\text{Quantitade de rejeitos do DF para disposição final}}{\text{Quantidade de rejeitos dispostos em Aterros sanitários fora do DF}}$	*percentual*
Quantidade de rejeitos do DF para disposição final - Fonte SLU Quantidade de rejeitos dispostos no ASB - Fonte SLU. Quantidade de rejeitos dispostos em aterros sanitários fora do DF - Fonte SLU	

Determinação do indicador	
Disposição final de rejeitos em locais indevidos	RUIM
Disposição final de rejeitos 100% no ASB	MEDIANO
Disposição final de rejeitos 85% no ASB e 15% em aterros sanitários externos	BOM
Disposição final de rejeitos 60% no ASB e 40% em aterros sanitários externos	EXCELENTE

Tabela 119 - Metas de disposição final de rejeitos do DF no ASB e aterros sanitários fora do DF.

Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
1	2017	30,00(*)	0,00
1	2018	100,00	0,00
2	2019	100,00	0,00
3	2020	100,00	0,00
4	2021	85,00	15,00
5	2022	85,00	15,00
6	2023	60,00	40,00
7	2024	60,00	40,00

Ano		Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário no Distrito (ASB) Federal(%)	Disposição final de rejeitos em Aterro Sanitário fora do Distrito Federal(%)
8	2025	60,00	40,00
9	2026	60,00	40,00
10	2027	60,00	40,00
11	2028	60,00	40,00
12	2029	60,00	40,00
13	2030	60,00	40,00
14	2031	60,00	40,00
15	2032	60,00	40,00
16	2033	60,00	40,00
17	2034	60,00	40,00
18	2035	60,00	40,00
19	2036	60,00	40,00
20	2037	60,00	40,00

(*)Segundo o SLU em 2017, 70% dos rejeitos são disposto no Aterro do Jóquei.

- ***Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário***

Este indicador expressa as metas de qualidade para a disposição adequada de resíduos e rejeitos em aterros sanitários, cujo resultado provém da aplicação da metodologia definida pela Companhia de Tecnologia e Meio Ambiente do Estado de São Paulo (CETESB), para o cálculo do IQR.

As informações para o cálculo do IQR deverão ser provenientes e validadas pelo SLU, a partir de verificações de campo e dados operacionais e fornecidos ao órgão de controle e fiscalização responsável por auditar todas as informações prestadas pelos prestadores de serviços.

Os critérios adotados para avaliação deverão atender os requisitos dispostos na Tabela 120 e Tabela 121.

Tabela 120 - Critérios para avaliação de IQR.

ITEM	SUB- ITEM	AVALIAÇÃO	PESO	PONTOS
ESTRUTURA DE APOIO	1. PORTARIA, BALANÇA E VIGILÂNCIA	SIM/SUFICIENTE	2	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	2. ISOLAMENTO FÍSICO	SIM/SUFICIENTE	2	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	3. ISOLAMENTO VISUAL	SIM/SUFICIENTE	2	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	4. ACESSO À FRENTE DE DESCARGAS	ADEQUADO	3	
		INADEQUADO	0	
FRENTE DE TRABALHO	5. DIMENSÕES DA FRENTE DE TRABALHO	ADEQUADAS	5	
		INADEQUADAS	0	
	6. COMPACTAÇÃO DOS RESÍDUOS	ADEQUADA	5	
		INADEQUADA	0	
	7. RECOBRIMENTO DOS RESÍDUOS	ADEQUADO	5	
		INADEQUADO	0	
TALUDES E BERMAS	8. DIMENSÕES E INCLINAÇÕES	ADEQUADAS	4	
		INADEQUADAS	0	
	9. COBERTURA DE TERRA	ADEQUADA	4	
		INADEQUADA	0	
	10. PROTEÇÃO VEGETAL	ADEQUADA	3	
		INADEQUADA	0	
	11. AFLORAMENTO DE CHORUME	NÃO/RAROS	4	
		SIM/NUMEROSOS	0	
SUPERFICIE SUPERIOR	12. NIVELAMENTO DA SUPERFÍCIE	ADEQUADO	5	
		INADEQUADO	0	
	13. HOMOGENEIDADE DA COBERTURA	SIM	5	
		NÃO	0	
ESTRUTURA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	14. IMPERMEABILIZAÇÃO DO SOLO	SIM/ADEQUADA (NÃO PREENCHER ITEM 15)	10	
		NÃO/ INADEQUADA (PREENCHER ITEM 15)	0	
	15. PROF. LENÇOL FREÁTICO (P) X PERMEABILIDADE DO SOLO	P>3m , k<10-6	4	
		1<=P<=3m , k<10-6	2	
		CONDIÇÃO INADEQUADA	0	
	16. DRENAGEM DE CHORUME	SIM/SUFICIENTE	4	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	17. TRATAMENTO DE CHORUME	SIM/ADEQUADA	4	
		NÃO/INADEQUADA	0	
	18. DRENAGEM PROVISÓRIA DE ÁGUAS	SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	3	
		NÃO/ INSUFICIENTE	0	
	19. DRENAGEM DEFINITIVA DE ÁGUAS PLUVIAIS	SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	4	
		NÃO/INSUFICIENTE	0	
	20. DRENAGEM DE GASES	SUFICIENTE/ DESNECESSÁRIO	4	
		NÃO/ INSUFICIENTE	0	
	21. MONITORAMENTO DE ÁGUAS SUBTERRÂNEAS	ADEQUADO	4	
		INADEQUADO/INSUFICIENTE	1	
		INEXISTENTE	0	
	22. MONITORAMENTO GEOTÉCNICO	ADEQUADO/DESNECESSÁRIO	4	
		INADEQUADO/INSUFICIENTE	1	
		INEXISTENTE	0	
SUBTOTAL 1			86	

Fonte: Cetesb, 2015.

Tabela 121 - Critérios para avaliação de IQR. (continuação).

Item	Sub- item	Avaliação	Peso	Pontos
OUTRAS INFORMAÇÕES	23. PRESENÇA DE CATADORES	NÃO	2	
		SIM	0	
	24. QUEIMA DE RESÍDUO	NÃO	2	
		SIM	0	
	25. OCORRÊNCIA DE MOSCAS E ODORES	NÃO	2	
		SIM	0	
	26. PRESENÇA DE AVES E ANIMAIS	NÃO	2	
		SIM	0	
	27. RECIBEMENTO RES. NÃO AUTORIZADOS	NÃO	2	
		SIM	0	
	28. RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS	SIM(Prencher item29)		-
		NÃO (ir p/ item 30)		
	29. ESTRUTURAS E PROCEDIMENTOS	SUFICIENTE/ADEQUADDO	10	
		INSUFICIENTE/ INADEQUADO	0	
	SUBTOTAL 2.1		10	
	SUBTOTAL 2.2		20	
CARACTERÍSTICA DA ÁREA	30. PROXIMIDADE DE NÚCLEOS HABITACIONAIS	>= 500m	2	
		< 500m	0	
	31.PROXIMIDADE DE CORPOS DA ÁGUA	>= 200m	2	
		< 200m	0	
	32. VIDA ÚTIL DA ÁREA	<= 2 anos		-
		de 2 a 5 anos		
		> 5 anos		
	33. LICENÇA DE OPERAÇÃO	SIM		-
		NÃO/VENCIDA		
	34. RESTRIÇÕES LEGAIS AO USO DO SOLO	SIM		-
		NÃO		
	SUBTOTAL 3		4	
TOTAL MÁXIMO (100)		**TOTAL MÁXIMO (110)**		
TOTAL MÁXIMO 2.1		**TOTAL MÁXIMO 2.2**		
SEM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		COM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		
IQR- SOMA DOS PONTOS / 10		**IQR SOMA DOS PONTOS/11**		
SEM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		COM RECEBIMENTO DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS		

Fonte: Cetesb, 2015.

Quadro 116 - Índice de Qualidade de Disposição Final de Resíduos em Aterro Sanitário (CETESB).

IQR	Avaliação

0,0 a 8,0	Condições inadequadas
8,1 a 10,0	Condições adequadas

Fonte: Cetesb, 2015.

A partir do ano 1, a meta para o IQR é atingir valor superior ou igual a 8,1.

As informações obtidas no diagnóstico do PDGIRS resultaram em valor de IQR=5,9, para o ano 2016, porém esta análise foi realizada para o Aterro do Jóquei.

Para a análise futura o IQR deverá ser calculado para o Aterro Sanitário de Brasília e outros aterros sanitários fora do Distrito Federal que possam ser utilizados, visto a previsão de encerramento do Aterro do Jóquei.

- **Indicador de modernização dos serviços de varrição**

A modernização dos serviços de limpeza pública entre os quais os serviços de varrição, está relacionada a utilização de tecnologias e equipamentos para uma melhor qualidade dos serviços e produtividades. Neste contexto, o PDGIRS previu em suas ações a modernização dos serviços de varrição, os quais tem parcela significativa na conversão dos serviços de varrição manual para varrição mecanizada.

Quadro 117 - Índice de varrição mecanizada sobre o total de vias varridas.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Extensão\ varrida\ com\ varrição\ mecanizada}{Extensão\ total\ de\ vias\ varridas} x100$ ***Extensão total de vias varridas - Fonte SLU.*** ***Extensão total de vias com varrição mecanizada - Fonte SLU.***	***percentual***

Valoração do resultado	
Abaixo de 5%	RUIM
Entre 5 e 10%	MEDIANO
Entre 10,1 e 20%	BOM
Acima de 20%	EXCELENTE

Tabela 122 - Indicador da relação varrição mecanizada sobre o total de vias varridas no DF.

Ano		Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
	2016	2,0
0	2017	ND
1	2018	10 (**)
2	2019	10
3	2020	10
4	2021	10
5	2022	11,0
6	2023	12,5

Ano		Varrição mecanizada / total de vias com varrição (%)
7	2024	14,0
8	2025	15,5
9	2026	17,0
10	2027	18,5
11	2028	20,0
12	2029	21,5
13	2030	23,0
14	2031	24,5
15	2032	26,0
16	2033	27,5
17	2034	29,0
18	2035	30,5
19	2036	33,0
20	2037	33,5

(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.
(**) quantitativo de varrição mecanizada mínimo de 10% nas RA do DF, exceto o plano piloto, com 20%.

- ***Indicador de redução de coleta de entulho pelo SLU***

Este indicador permite avaliar a redução da quantidade de entulho a ser coletada pelo SLU, de forma a refletir os resultados de campanhas de conscientização da destinação adequada dos mesmos no ato do seu descarte.

A expectativa é que a partir da disponibilidade das ATTRs, os entulhos sejam destinados pelos seus geradores de forma correta, reduzindo assim sensivelmente os custos de coleta por parte do SLU dos entulhos dispostos em locais impróprios.

Quadro 118 - Índice de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Forma de cálculo	Unidade
$\{1 - \left(\frac{Quantidade\ de\ entulho\ coletado\ pelo\ SLU\ no\ ano}{Quantidade\ de\ entulho\ recolhida\ pelo\ SLU\ no\ ano\ 2016}\right)\}x100$ ***Quantidade de entulho coletado no ano - Fonte SLU.*** ***Quantidade de entulho coletado em 2016 - Fonte SLU.***	*percentual*
Determinação do indicador	
Aplicação da metodologia de cálculo	
Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 20,1 e 45%	MEDIANO
Entre 45,1 e 69,9 %	BOM
Maior ou igual a 70%	EXCELENTE

Tabela 123 - Indicador de redução da coleta de entulho pelo SLU.

Ano		Índice de redução de coleta de entulhos pelo SLU (%)
1	2018	0
2	2019	0
3	2020	0,
4	2021	20
5	2022	25
6	2023	30
7	2024	35
8	2025	40
9	2026	45
10	2027	50
11	2028	52
12	2029	54
13	2030	56
14	2031	58
15	2032	60
16	2033	62
17	2034	64
18	2035	66
19	2036	68
20	2037	70

- ***Incidência do custo do serviço de varrição no custo total dos serviços***

Este indicador aponta para a representação dos custos dos serviços de varrição sobre o total dos custos com manejo de resíduos.

Quadro 119 - Incidência do serviço de varrição no custo total de manejo de resíduos.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Despesa\ total\ do\ DF\ com\ serviço\ de\ varrição}{Despesa\ total\ com\ serviço\ de\ manejo\ de\ resíduos}\ x\ 100$ ***Despesa total com serviços de manejo de resíduos - Fonte SLU.*** ***Despesa total com serviços de varrição - Fonte SLU.***	*percentual*

Valoração do resultado	
Acima de 30%	RUIM
Entre 22 e 30%	MEDIANO
Entre 20 e 22%	BOM
Menor ou igual a 20%	EXCELENTE

Tabela 124 - Metas para custo dos serviços de varrição sobre o total de despesas com manejo de resíduos no Distrito Federal.

Ano		Incidência do custo do serviço de varrição (%)
	2016(^)	30,00
0	2017	ND(^)
1	2018	25,0
2	2019	25,0
3	2020	25,0
4	2021	25,0
5	2022	25,0
6	2023	23,5
7	2024	23,5
8	2025	23,5
9	2026	23,5
10	2027	23,5
11	2028	22,0
12	2029	22,0
13	2030	22,0
14	2031	22,0
15	2032	22,0
16	2033	20,0
17	2034	20,5
18	2035	20,5
19	2036	20,5
20	2037	20,0

- ***Indicador de sustentabilidade econômico-financeira dos serviços***

Para avaliar a sustentabilidade econômico-financeira dos serviços, é imprescindível que ao longo do tempo, o GDF proporcione as condições de autossuficiência a qual fica caracterizada pelo custeio integral dos serviços por parte da cobrança aos usuários.

Quadro 120- Indicador de autossuficiência do manejo de resíduos domiciliares.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Despesa\ total\ com\ o\ manejo\ de\ RDO}{Receitas\ da\ Taxa\ de\ Limpeza\ Pública} x100$ ***Despesa total com manejo de RDO - Fonte SLU.*** ***Receitas da Taxa de Limpeza Pública - Fonte Secretaria de Estado de Fazenda do DF.***	*percentual*

Determinação do indicador	
Abaixo de 70%	RUIM
Entre 70,1 e 80,0%	MEDIANO
Entre 80,1 e 99,9%	BOM
100%	EXCELENTE

Tabela 125 - Metas para autossuficiência financeira dos serviços de manejo de resíduos para o Distrito Federal.

Ano		Autossuficiência financeira (%)
	2015(*)	35,03
	2016	ND(*)
0	2017	ND(^)
1	2018	40,00
2	2019	40,00
3	2020	43,33
4	2021	46,67
5	2022	50,00
6	2023	53,33
7	2024	56,67
8	2025	60,00
9	2026	63,33
10	2027	66,67
11	2028	70,00
12	2029	73,33
13	2030	76,67
14	2031	80,00
15	2032	83,33
16	2033	86,67
17	2034	90,00
18	2035	93,33
19	2036	96,67
20	2037	100,00

(*) Dados econômicos não disponíveis.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Indicadores Qualitativos para Resíduos de Responsabilidade Pública***

Dentre as metas a serem atingidas para os resíduos sólidos urbanos, faz-se necessária a execução de obras e implementação de ações as quais foram classificadas como indicadores qualitativos no âmbito do PDGIRS

Assim, a seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas classificadas nos respectivos períodos de execução.

- ***Indicadores qualitativos de resíduos domiciliares***

Tabela 126 - Metas qualitativas para resíduos domiciliares.

Descrição	Prazo (anos)		
	Curto 01 a 04	Médio 05 a 08	Longo 09 a 20
Implantar sistema para a Gestão Global de resíduos domiciliares, incluindo monitoramento de pesagem, transporte e destinação final de resíduos	100% até ano 2		
Implantar 5 e reformar 2 Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis já projetados	100% até ano 3		
Implantar 4 novos Centros de Triagem de Resíduos Recicláveis em locais a serem definidos, com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva, cuja previsão compreende aumento de 40.000 ton./ano para ano 1 para 260.000 para ano 20.		1 por ano (anos 5 a 8)	
Reformar/Implantar as Unidades de Transbordo Sobradinho, Gama, Brazlândia, Asa Sul e Ceilândia	4 unidades até ano 4	1 unidade até 5	
Reformar as UTMBs Asa Sul e Ceilândia, para capacidades de 600 e 1.200 toneladas dia respectivamente	100% até ano 4		
Implantar nova UTMB, com capacidade de 1.000 ton./dia em local a ser definido com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva		Execução no ano 08	Execução no 09 Operação a partir do ano 10
Elaborar os estudos e projetos para a remediação do Aterro do Jóquei e execução de obras preliminares para conformação de taludes, cobrimento com solo orgânico, cobertura vegetal, drenagem, captação e coleta de percolados e gases, implantação de drenagem de base (pé de taludes).	100% até ano 4		
Implantar Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento para estudos de aperfeiçoamento técnico dos serviços de Limpeza Urbana e manejo de Resíduos Sólidos. A partir do Ano 1, com incremento percentual de 0,5% sobre a TLP.		Até o ano 5	
Revisar, aprovar e implementar novo modelo de cobrança da Taxa ou Tarifa de Manejo de Resíduos (TMR) em substituição a TLP		Até o ano 5	
Definição do Grupo de trabalho e Elaboração do plano que define o modelo de operação dos CTRs e seu monitoramento pelo grupo de trabalho.		Até o ano 5	

➢ ***Indicadores qualitativos de resíduos de limpeza urbana***

Tabela 127 -Indicadores qualitativos para resíduos de limpeza urbana.

Descrição	Prazo (anos)		
	Curto 01 a 04	Médio 05 a 09	Longo 10 a 20
Promover a sistematização de informações e controle das atividades	100%		
Estruturar e implantar programa de educação e sensibilização ambiental	100% até ano 4		
Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas	50% até ano 4	50% até ano 9	
Modernizar os serviços de limpeza urbana com incremento de mecanização e redução dos custos unitários	permanente	permanente	permanente
Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos.	100% até 2019	permanente	permanente

13.1.1.2. *Resíduos de Responsabilidade dos geradores*

Neste tópico serão apresentados os indicadores quantitativos e qualitativos para os resíduos de responsabilidade de geradores, aplicáveis ao PDGIRS:

- ✓ Resíduos de Serviço de Saúde (RSS);
- ✓ Resíduos de Construção Civil (RCC);
- ✓ Resíduos de Grandes Geradores;
- ✓ Resíduos de Serviço de Transporte;
- ✓ Resíduos Industriais;
- ✓ Resíduos de Mineração;
- ✓ Resíduos Agrossilvopastoris;
- ✓ Residuos de Serviço de Saneamento.

➢ ***Indicadores Quantitativos para Resíduos de Responsabilidade dos Geradores***

➢ ***Indicadores de geração de resíduos de serviços de saúde***

O PDGIRS indica para a necessidade de uma redução da geração per capita de resíduos de serviços de saúde, haja vista que as ações de segregação dos resíduos na fonte geradora, ainda estão distantes de uma qualidade adequada, fazendo com que parte dos resíduos comuns acabem destinados a tratamentos especiais.

Para tanto, será utilizado o indicador da massa de resíduos coletados, pelos serviços de saúde, com base no indicador do SNIS IN036.

Quadro 121 - Indicador da massa de RSS coletada em relação à população.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ RSS\ coletados}{População\ Total\ do\ DF}$ *onde a quantidade de RSS coletados é a soma dos RSS coletados nos serviços públicos e privados.* *Quantidade de RSS coletados pelo setor público - Fonte Secretaria de Estado de Saúde do DF* *Quantidade de RSS coletados nas atividades privadas - Fonte gerador privado fornecido a Secretaria de Estado de Saúde do DF.* *População total do DF - Fonte IBGE.*	$\frac{Kg}{hab}.ano$

Valoração do resultado	
Acima de 2,50	RUIM
Entre 2,21 e 2,50	MEDIANO
Entre 2,00 e 2,20	BOM
Abaixo de 2,00	EXCELENTE

Tabela 128 - Meta para redução de RSS para o Distrito Federal.

Ano		Massa de RSS coletada em relação a população total Kg/(1000hab. X dia)
	2016(*)	2,40
0	2017(^)	ND(*)
1	2018	2,38
2	2019	2,36
3	2020	2,35
4	2021	2,33
5	2022	2,31
6	2023	2,29
7	2024	2,27
8	2025	2,25
9	2026	2,23
10	2027	2,21
11	2028	2,19
12	2029	2,18
13	2030	2,16
14	2031	2,14
15	2032	2,12
16	2033	2,11
17	2034	2,09
18	2035	2,07
19	2036	2,05
20	2037	2,03

- ***Indicador de infraestrutura de recepção de RCC em Pontos de Entrega de Pequenos Volumes (PEPVs).***

Este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC através PEPVs. Estas estruturas serão disponibilizadas aos pequenos geradores de RCC, a possibilidade para a destinação destes materiais limitados a 1,0 m3.

A meta é atingir 75 PEPVs até o ano 4, para então, conforme os resultados obtidos, definir metas futuras.

Quadro 122 - Indicador da infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de PEPVs implantados	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 e 40 unidades	MEDIANO
Entre 41 e 65	BOM
Acima de 65 unidades	EXCELENTE

Tabela 129 - Metas para a infraestrutura de coleta de RCC em PEPVs.

Ano		Indicador de infraestrutura de coleta de RCC (PEPVs) (Unidades)
0	2016	0
0	2017	15
1	2018	30
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	75
5	2022	Metas a serem definidas a partir dos resultados obtidos
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

- ***Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs***

Combinado as estruturas de PEPVs, estão previstas a instalação de Áreas de Tratamento e Transbordo de Resíduos (ATTRs), para atividades de triagem e valorização dos RCC. Para o Distrito federal está prevista a instalação de 7 (sete) ATTRs, sendo 6 privadas e uma pública.

Assim, este indicador proporciona a verificação da infraestrutura disponibilizada para o recebimento de RCC a partir do acompanhamento das ATTRs implantadas.

Quadro 123 - Indicador da infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de ATTRs implantadas *Quantidade de ATTRs implantadas - Fonte SINESP*	*unidades*

Valoração do resultado	
Abaixo de 3 unidades	RUIM
Entre 3 e 4 unidades	MEDIANO
Entre 4 e 6	BOM
Acima de 6 unidades	EXCELENTE

Tabela 130 - Metas para a infraestrutura de recebimento de RCC em ATTRs.

Ano		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) Unidades
	2016	0
0	2017	0
1	2018	3
2	2019	3
3	2020	6
4	2021	6
5	2022	6
6	2023	6
7	2024	6
8	2025	6
9	2026	7
10	2027	7
11	2028	7
12	2029	7
13	2030	7
14	2031	7
15	2032	7
16	2033	7
17	2034	7
18	2035	7

Ano		Indicador de infraestrutura de recebimento de RCC (ATTRs) Unidades
19	2036	7
20	2037	7

➢ ***Indicadores Qualitativos para Resíduos de Responsabilidade dos Geradores***

A seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas para os resíduos de responsabilidade dos geradores.

Entretanto, preliminarmente, considerando a presença e participação do poder público, destacam-se os indicadores relacionados a viabilização da política de resíduos aplicados ao Distrito Federal.

➢ ***Indicadores qualitativos de viabilização da política de resíduos no Distrito Federal***

Tabela 131 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos.

Ação	Prazo
Sistematizar as informações de resíduos no âmbito do Distrito Federal	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Monitorar a implantação de Planos de Resíduos	
Incentivar o tratamento de resíduos orgânicos por processo de compostagem	
Incentivar as praticas de segregação de resíduos recicláveis secos	
Regulamentar procedimentos e requisitos mínimos que deverão ser apresentados no PGRS	
Implementar o Cadastro de Resíduos Industrias	
Implementar o Cadastro de Resíduos Agrossilvopastoris	
Regulamentar atividades de limpa-fossa	
Promover discussão entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos	
Adequar as UTMBs da Asa Sul e Ceilândia para recebimento de resíduos de grandes geradores	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Fortalecer comissões de resíduo de serviço de saúde (CRSS).	
Fortalecimento de Educação Ambiental e Comunicação Social para manejo correto dos RSS, com responsabilidades para a unidade geradora (Seguindo RDC 306 e CONAMA 358 e Lei 4.352)	
Retirar do SLU a responsabilidade de contratação do serviço de coleta e tratamento de RSS gerados em instituições públicas	
Revisar e padronizar os procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS, para simplificar e uniformizar processos para o manejo correto de RSS gerados em estabelecimentos públicos e privados com responsabilidades para cada estabelecimento gerador	
Implementar o manejo diferenciado dos RSS grupo D nas unidades públicas	
Monitorar a implantação de Planos de Resíduos	Médio Prazo (5 a 8 anos)

- ***Indicadores qualitativos de resíduos de grandes geradores***

Tabela 132 - Metas qualitativas para resíduos de grandes geradores.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Tratar os resíduos orgânicos	
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)

- *Indicadores qualitativos de resíduos Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.*

Tabela 133 - Metas qualitativas para resíduos de serviço Agrossilvopastoris, de mineração, industriais e de serviço de saneamento.

Ação	Prazo
Apresentar PGRS dos estabelecimentos geradores com destaque no PGRS aos resíduos perigosos gerados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Desenvolver processos internos de capacitação para a coleta seletiva	
Utilizar tecnologias limpas ao processo produtivo	
Inscrever-se no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos	
Realizar a regulamentação das atividades de limpa-fossa e caixa de gordura	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Médio Prazo (5 a 8 anos)
Participar das discussões entre órgão licenciador e fiscalizador, representantes de mineradoras, representantes dos estabelecimentos geradores de resíduos de saneamento e representantes da EMBRAPA na busca de alternativas para disposição dos lodos.	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	Longo Prazo (09 a 20 anos)

- ***Indicadores qualitativos de resíduos de serviços de transporte***

Tabela 134 - Metas qualitativas para resíduos de transporte.

Ação	Prazo
Tratar os resíduos orgânicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Segregar os resíduos recicláveis de orgânicos e indiferenciado	
Incentivar processos internos de capacitação para manejo de resíduos de logística reversa	
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	

- ***Indicadores qualitativos de resíduos de serviços de saúde***

Tabela 135 - Metas qualitativas para resíduos de Serviços de Saúde.

Ação	Prazo
Elaborar o PGRSS pelos estabelecimentos públicos e privados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento	

13.1.1.3. *Resíduos da Logística Reversa*

Neste tópico serão apresentados os indicadores quantitativos e qualitativos para os resíduos sujeitos a logística reversa, aplicáveis ao PDGIRS, em conformidade a Lei 12.305/2010.

- ***Indicadores Quantitativos para Resíduos de Sujeitos a Logística Reversa***

- ***Embalagens de agrotóxicos***

As metas compreendem a ampliação de pontos de recebimento de embalagem de agrotóxicos, partindo-se da condição que são existentes duas unidades no Distrito Federal.

Segundo PDGIRS, não será necessário o incremento de novos postos de recebimento DF. A proposta é que sejam intensificados os trabalhos de coleta itinerante, para coleta de embalagens nas diversas localidades de potencial geração.

Quadro 124 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos implantados - Fonte Associação das Empresas de Agronegócios (AEAGRO) / INPEV*	*Unidades*

Valoração do resultado	
Abaixo de 2 unidades	RUIM
2 unidades	MEDIANO
3 unidades	BOM
Acima 3 unidades	EXCELENTE

Tabela 136 - Metas para ampliação de pontos de recebimento de embalagens de agrotóxico no Distrito Federal.

Ano		Implantação de postos de recebimento de embalagens de agrotóxicos (unidade)
	2016	2(*)
0	2017	2
1	2018	2
2	2019	3
3	2020	3
4	2021	3
5	2022	4
6	2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (INPEV), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

➢ ***Pilhas e baterias***

As metas para pilhas e baterias compreendem a ampliação de pontos de recebimento, partindo-se da condição que são existentes 41 unidades no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos por ano até atingir 300 pontos no ano 5.

Quadro 125 - Indicador para implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos implantados - Fonte Programa ABINEE*	*Unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 51 e 150	MEDIANO
Entre 151 e 250	BOM
Acima de 250	EXCELENTE

Tabela 137 - Metas de ampliação dos pontos de recebimento de pilhas e baterias no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
	2016(*)	41
0	2017	ND(*)
1	2018	91
2	2019	150
3	2020	200
4	2021	250
5	2022	300
6	2023	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (ABINEE), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	

Ano		Implantação de pontos de recebimento de pilhas e baterias nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Pneus***

Até o presente momento não há pontos específicos de entrega de pneus no Distrito Federal.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de pneus, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 31 pontos até o ano 7.

Cada região administrativa e Plano Piloto deverão dispor pelo menos 1 ponto de entrega de pneus. Para a implantação das unidades, foram priorizados as RAs com maior população, sendo que as RAs Ceilândia, Samambaia, Taguatinga, Brasília, Planaltina, Gama e Água Claras, deverão ter suas unidades até o ano 2.

Quadro 126 - Indicador para implantação de pontos de coleta de pneus.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos implantados - Fonte RECICLANIP.*	*Unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 6	RUIM
Entre 7 e 12	MEDIANO
DE 13 a 31	BOM
Acima de 31	EXCELENTE

Tabela 138 - Meta para implantação de pontos de recebimento de pneus no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
	2016	0 (*)
0	2017	0
1	2018	0
2	2019	7
3	2020	12
4	2021	17
5	2022	22
6	2023	27
7	2024	31

Ano		Implantação de pontos de coleta de pneus (unidades)
8	2025	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclanip), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

- ***Óleos lubrificantes usados ou contaminados***

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 80% dos óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal.

Considerando-se a dificuldade de atuação junto a pequenos geradores destes resíduos, sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, seja definida a meta de atendimento de 100% para o ano 10.

Quadro 127 - Indicador para quantidade de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ óleo\ coletado}{Quantidade\ de\ óleo\ comercializado} x100$ *Quantidade de óleo coletado - Fonte Sindirrefino* *Quantidade de óleo comercializado - Fonte Sindirrefino*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 80%	RUIM
Entre 80 e 89%	MEDIANO
DE 90 % a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Tabela 139 - Meta para o percentual de coleta de óleos lubrificantes no Distrito Federal.

Ano		Recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado (OLUC) nos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização (%)
	2016 (*)	80,0
0	2017	ND (^)
1	2018	82,0
2	2019	84,0
3	2020	86,0
4	2021	88,0
5	2022	90,0
6	2023	92,0
7	2024	94,0
8	2025	96,0
9	2026	98,0
10	2027	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

Obs: Tabela apresenta metas até ano 10, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

- ***Embalagens de óleos lubrificantes***

Conforme o diagnóstico do PDGIRS, 37 toneladas/ano de embalagens de óleos lubrificantes usados, já são coletados no Distrito Federal, o que representa aproximadamente 15% do total comercializado.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens de óleos lubrificantes, entretanto, o PDGIRS propõe atingir 100% até o ano 9.

Quadro 128 - Indicador para quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{Quantidade\ de\ embalagens\ de\ oleo\ coletadas}{Quantidade\ de\ embalagens\ de\ oleo\ comercializadas} x100$ *Quantidade de embalagens de óleo coletado - Fonte Programa Jogue Limpo.* *Quantidade de embalagens de óleo comercializadas - Fonte Programa Jogue Limpo.*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 20%	RUIM
Entre 30% e 60%	MEDIANO
DE 61% a 98%	BOM
Acima de 98%	EXCELENTE

Tabela 140 - Metas de coleta de embalagens de óleos lubrificantes.

Ano		Percentual da quantidade de embalagens de óleos lubrificantes coletados em relação a quantidade comercializada no Distrito Federal (%)
	2016 (*)	15,00
0	2017	ND (^)
1	2018	20,00
2	2019	30,00
3	2020	40,00
4	2021	50,00
5	2022	60,00
6	2023	70,00
7	2024	80,00
8	2025	90,00
9	2026	100

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.
Obs: Tabela apresenta metas até ano 9, pois a partir deste ano o recolhimento passa a ser 100%.

- ***Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio de Mercúrio e de Luz Mista***

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de lâmpadas em estabelecimentos comerciais. O Acordo Setorial vigente prevê que sejam implantados 50 pontos ainda em 2017.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas novas metas, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe como metas a instalação de mais 50 pontos de entrega, até o ano 10, conforme projeção definida na Tabela 141.

Quadro 129 - Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos de recebimento de Lâmpadas implantados - Fonte Reciclus.*	*Unidades*

Valoração do resultado	
Abaixo de 50	RUIM
Entre 50 e 70	MEDIANO
Entre 71 e 89	BOM
Acima de 90	EXCELENTE

Tabela 141 - Meta para implantação de pontos de recebimento de lâmpadas no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
	2016	0(*)
0	2017	ND (^)
1	2018	50
2	2019	55
3	2020	60
4	2021	65
5	2022	70
6	2023	75
7	2024	80
8	2025	85
9	2026	90
10	2027	100
11	2028	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (Reciclus), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	

Ano		Implantação de pontos de recebimento de lâmpadas nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (Unidades)
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.
(^) Dados não disponíveis devido ano estar em curso.

- ***Eletroeletrônicos e seus componentes***

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de eletroeletrônicos em estabelecimentos comerciais.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de eletroeletrônicos e seus derivados, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

Quadro 130 - Implantação de pontos de recebimento de eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos de recebimento de eletroeletrônicos e seus componentes - Fonte - Representante do setor de eletroeletrônicos*	*Unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 20 unidades	RUIM
Entre 20 E 30 unidades	MEDIANO
DE 31 a 50 unidades	BOM
Acima de 50 unidades	EXCELENTE

Tabela 142 - Meta para implantação de pontos de recebimento de eletrônicos no Distrito Federal.

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
	2016 (*)	0,00
0	2017	ND
1	2018	0,00
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	
5	2022	
6	2023	
7	2024	

Ano		Implantação de pontos de recebimento de equipamentos eletroeletrônicos nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (%)
8	2025	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de eletroeletrônicos e seus componentes, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS.
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

- ***Medicamentos***

Conforme o diagnóstico do PDGIRS há diversos pontos para recebimento de medicamento em farmácias, drogarias, postos de saúde e outros, porém não há um controle preciso com a identificação destes pontos.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de medicamentos, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 40 pontos até o ano 3.

Quadro 131 - Indicador de pontos de recebimento de medicamentos.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de pontos implantados *Quantidade de pontos de recebimento de medicamentos - Fonte - Setor de medicamentos*	*unidades*
Valoração do resultado	
Abaixo de 40	RUIM
Entre 40 e 100	MEDIANO
Entre 101 e 200	BOM
Acima de 200	EXCELENTE

Tabela 143 - Meta de implantação de pontos de recebimento de medicamentos.

Ano	Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso nas redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados (unidades)

Ano		Implantação de pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso nas redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados (unidades)
0	2017	ND(*)
1	2018	10
2	2019	20
3	2020	40
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor de medicamentos, conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

- ***Embalagens em geral***

Conforme o diagnóstico do PDGIRS não há pontos exclusivos para recebimento de embalagens em geral. Conforme acordo setorial vigente, está prevista a instalação de 33 PEVs no ano 1.

Sugere-se que na elaboração de termo de compromisso específico para o DF, sejam definidas metas objetivas para o segmento de embalagens em geral, entretanto, para fins de garantia de uma quantidade mínima de pontos de recebimento, o PDGIRS propõe a instalação de 60 pontos até o ano 3.

Quadro 132 - Indicador de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral.

Forma de cálculo	Unidade
Quantidade de PEVs para embalagens implantada *Quantidade de PEVs para embalagens implantados - Fonte COALIZÃO.*	*percentual*

Valoração do resultado	
Abaixo de 30	RUIM
Entre 30 E 45	MEDIANO
DE 46 E 60	BOM
Acima de 60	EXCELENTE

Tabela 144 - Meta de implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral no Distrito Federal.

Ano		Implantação de PEVs para recebimento de embalagens em geral nos pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal (unidades)
	2016 (*)	0
0	2017	0(^)
1	2018	33 em 2018 conforme acordo setorial
2	2019	45
3	2020	60
4	2021	As metas deverão ser fixadas no Termo de Compromisso firmado entre órgão ambiental responsável no DF e representante do setor (COALIZÃO), conforme previsto na Lei 12.305/10 e PDGIRS
5	2022	
6	2023	
7	2024	
8	2025	
9	2026	
10	2027	
11	2028	
12	2029	
13	2030	
14	2031	
15	2032	
16	2033	
17	2034	
18	2035	
19	2036	
20	2037	

(*) Situação identificada no Diagnóstico do PDGIRS.

- ***Quantidade média de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais:***

A fim de avaliar a eficiência da coleta de resíduos sujeitos a logística reversa, sugere-se a aplicação de indicador específico.

Quadro 133 - Quantidade média per capita de resíduos de logística reversa coletados em PEVs comerciais.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\textbf{Quantidade coletada em PEVs}}{\textbf{População urbana}}\ x\ 100$ *Quantidade de resíduos coletados em PEVs - Fonte - Responsáveis pela coleta de materiais em PEVs.* *População total do DF - Fonte IBGE.*	$\textbf{percentual}$

O modelo do indicador poderá ser utilizado especificamente para cada tipo de cadeia de resíduos.

Para este indicador, dada a inexistência de parâmetros operacionais locais e regionais que possam balizar valores, não foram definidas metas. Entretanto, deverão ser registrados dados anuais de desempenho a fim de subsidiar o estabelecimento de metas em revisões futuras do PDGIRS.

- ***Taxa média de embalagens presentes nos resíduos domiciliares por região administrativa:***

Para acompanhamento das características qualitativas dos resíduos e considerando que serão sistematicamente realizadas campanhas para sua caracterização, sugere-se a utilização de indicador específico para avaliar a quantidade de embalagens presente nos resíduos da coleta convencional e seletiva.

Quadro 134 - Taxa média de embalagens presentes nas coletas convencionais e seletiva.

Forma de cálculo	Unidade
$\frac{\textbf{Quantidade de embalagens presente na amostra da RA}}{\textbf{Quantidade total da amostra da RA}}\ x\ 100$ *Quantidade de embalagens presentes nas amostras - Fonte SLU.* *Quantidade de total de resíduos da amostra - Fonte SLU.*	$\textbf{percentual}$

➢ ***Indicadores Qualitativos para Resíduos sujeitos a Logística Reversa***

A seguir são apresentadas tabelas contendo a descrição e prazos para as metas qualitativas para os resíduos sujeitos a logística reversa.

Entretanto, preliminarmente, considerando a presença e participação do poder público, destacam-se os indicadores relacionados a viabilização da política de resíduos aplicados ao Distrito Federal.

➢ ***Indicadores qualitativos de viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa no Distrito Federal.***

Tabela 145 - Metas qualitativas para o poder público para a viabilização da política de resíduos aplicada a logística reversa.

Ação	Prazo
Elaborar, discutir e assinar os Termos de Compromisso com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Estabelecer medidas para eliminar do descarte irregular de pneus em terrenos públicos do SLU	
Estimular a participação das organizações de catadores treinadas no processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos	
Propor, discutir e estabelecer condições para a participação da COALIZÃO, nos custos do manejo de resíduos de embalagens no âmbito do DF.	
Monitorar o cumprimento dos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com representantes setoriais de cada cadeia de resíduos sujeitos a logística reversa.	

➢ ***Indicadores qualitativos para embalagens de agrotóxicos***

Tabela 146 - Metas qualitativas de Embalagens de Agrotóxicos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens de agrotóxicos.	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Recolher e realizar a destinação final dos produtos impróprios (embalagens contendo produtos e que têm seu uso impossibilitado por determinados motivos) ainda armazenados em propriedade rurais em todo Distrito Federal	
Adequar as Licenças Ambientais de Operação dos postos (Brazlândia/PAD-DF) para recebimento dos produtos impróprios.	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para pilhas e baterias***

Tabela 147 - Metas qualitativas de Pilhas e Baterias.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pilhas e baterias	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para pneus***

Tabela 148 - Metas qualitativas de Pneus.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de pneus	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para óleos lubrificantes***

Tabela 149 - Metas qualitativas de OLUC.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de óleos lubrificantes	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para embalagens de óleos lubrificantes***

Tabela 150 - Metas qualitativas de Embalagens de Óleos Lubrificantes.

Ações	Prazo
Discutir e renovar assinatura de Termo de Compromisso para a logística reversa de Embalagens de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Ampliação do atendimento para recolhimento de embalagens de óleos lubrificantes nos comércios varejistas como supermercados e oficinas mecânicas	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para lâmpadas***

Tabela 151 - Metas qualitativas de Lâmpadas.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de lâmpadas	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para eletroeletrônicos e seus componentes***

Tabela 152 - Metas qualitativas de Eletroeletrônicos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de eletroeletrônicos	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Promover às organizações de catadores treinamento e capacitação no processo de valorização dos resíduos eletroeletrônicos	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para medicamentos***

Tabela 153 - Metas qualitativas de Medicamentos.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de medicamento	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

- ***Indicadores qualitativos para embalagens em geral***

Tabela 154 - Metas qualitativas de Embalagens em Geral.

Ações	Prazo
Discutir e assinar conjuntamente ao órgão de meio ambiente do DF, Termo de Compromisso para a logística reversa de embalagens	Curto Prazo (1 a 4 anos)
Participar, efetivamente, dos custos com o manejo de resíduos de embalagens em geral, em parceria com o GDF.	
Ampliação da inclusão dos catadores na logística reversa de embalagens em geral, através da coleta e segregação desse produto	
Atender o estabelecido nos acordos setoriais e termos de compromissos firmados com o órgão de meio ambiente do DF.	

13.2. MECANISMOS DE REPRESENTAÇÃO DA SOCIEDADE PARA O ACOMPANHAMENTO, MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO

A representação da sociedade na gestão do saneamento básico faz-se fundamental, com garantias legais para este exercício.

Segundo os princípios fundamentais da Lei Federal n.º 11.445 de 05 de janeiro de 2007, o PDSB deverá ter um conjunto de mecanismos e procedimentos que garantem à sociedade informações e participações nos processos de avaliação relacionados aos serviços públicos de saneamento básico. A mesma Lei também garante a participação da sociedade no processo de revisão dos planos. Fatos confirmados pela incorporação da participação dos cidadãos nas decisões de interesse público, conforme disposto pelo Artigo 216 da Constituição Federal Brasileira de 1988, onde é definido que:

> O Sistema Nacional de Cultura, organizado em regime de colaboração, de forma descentralizada e participativa, institui um processo de gestão e promoção conjunta de políticas públicas de cultura, democráticas e permanentes, pactuadas entre os entes da Federação e a sociedade, tendo por objetivo promover o desenvolvimento humano, social e econômico com pleno exercício dos direitos culturais.
>
> §1º O Sistema Nacional de Cultura fundamenta-se na política nacional de cultura e nas suas diretrizes, estabelecidas no Plano Nacional de Cultura, e rege-se pelos seguintes princípios:
>
> X - democratização dos processos decisórios com participação e controle social (BRASIL,1988).

No que tangue especificamente aos resíduos sólidos, a Lei n.º 12.305/2010, prevê os mecanismos de participação e controle social onde trata da elaboração do Plano de gestão Integrada dos resíduos sólidos:

> Art. 19 - O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:
>
> XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;
>
> XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o Art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no Art. 33;

Assim como para o PDSB, o PDGIRS deverá ser objeto de revisão com periodicidade máxima de 4 anos.

A Lei Distrital n.º 5.418/2014, que estabelece a Política Distrital de Resíduos Sólidos, também prevê a participação da sociedade na elaboração do PDGIRS, conforme destaca o art. 13º:

> XII - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.
>
> § 1o. O Distrito Federal pode elaborar Planos Regionais de Resíduos Sólidos, com a participação obrigatória do poder público e da sociedade civil organizada das regiões administrativas envolvidas.

A mesma lei, destaca no seu artigo 14º:

> Art. 14. O Distrito Federal deve elaborar o Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com o seguinte conteúdo mínimo:
>
> XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização da implementação e da operacionalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de que trata o art. 15 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 26;

Segundo o Ministérios das Cidades (BRASIL, 2011), os princípios para a promoção da participação social são:

Quadro 135 - Princípios para a promoção da participação social.

Transversalidade e intersetorialidade	Deve ser abandonada a visão setorial e fragmentada presente no fazer do saneamento, para que a intersetorialidade e a transdisciplinaridade possa ser incorporada. Deve-se, ainda, promover a integração das dimensões presentes na promoção da qualidade de vida e da saúde da população com as sanitárias
Transparência e diálogo	Deve-se facilitar o acesso à informação e a participação na definição das prioridades, na gestão dos serviços e aplicação dos recursos. Para o estabelecimento do diálogo, devem ser consideradas as especificidades regionais, étnicas, culturais, sociais e econômicas, de forma a promover a decodificação e a ressignificação dos conceitos e práticas sociais coletivas
Emancipação e democracia	As ações devem ser pautadas de forma a estimular a reflexão crítica dos sujeitos sociais, fortalecendo sua autonomia, sua liberdade de expressão e contribuindo para a qualificação e ampliação de sua participação nas decisões políticas
Tolerância e respeito	As ações de mobilização devem reconhecer a pluralidade e a diversidade nos meios natural, social, econômico e cultural. Devem ser respeitados os saberes, papéis, ritmos, valores e dinâmicas dos sujeitos envolvidos, buscando ampliar a participação e o acolhimento das diferenças, a fim de atribuir legitimidade aos consensos construí- dos coletivamente

Fonte: Brasil, 2007b apud Brasil (2011).

O Ministério das Cidades ainda recomenda a necessidade de investimentos das instituições promotoras com vistas a adoção de novas práticas que privilegiem o interesse coletivo acima do individual. É recomendada ainda uma série de ações para buscar da participação social no desenvolvimento, acompanhamento, monitoramento e avaliação do PDSB e do PDGIRS, entre elas destacam-se:

- Realizar planejamento para organizar e pactuar os principais eixos, objetivos e recursos com os atores institucionais e sociais envolvidos;
- Promover ações de sensibilização dos técnicos sobre a importância do PDSB e do PDGIRS e sua realização mediante metodologias participativas;
- Realizar investimentos para a qualificação/capacitação técnica;
- Estimular a construção de parcerias baseadas na responsabilidade e poder compartilhado;
- Elaborar e disponibilizar documentos e informações sistematizadas, construídas com linguagem acessível e clara para a maioria;
- Estimular a disposição para o diálogo e a necessária tradução do saber técnico e saber popular por meio de reuniões sistemáticas, oficinas de trabalho, etc;
- Estimular a participação também por meio de audiências públicas, atividades de consultas populares, como assembleias, fóruns, reuniões comunitárias, comissões de acompanhamento, por meio de atividades de capacitação e da participação em conferências e conselhos;
- Considerar as condições e realidades locais de forma a dar sentido de pertencimento;
- Promover a ampla divulgação da programação das atividades do PDSB e do PDGIRS utilizando-se os meios de comunicação disponíveis na localidade, com linguagem clara e acessíveis;
- Estimular e viabilizar a inclusão de grupos específicos - mulheres, portadores de necessidades especiais e crianças (BRASIL, 2011).

Também é de suma importância, após a implantação do PDSB e do PDGIRS ser instituído um modelo de acompanhamento do mesmo através de instrumentos de avaliação e monitoramento dos Programas, Planos, Projetos e Ações propostos. Para o acompanhamento posterior a realização do plano, destacam-se:

Instrumento de Avaliação e Monitoramento

O PDSB e do PDGIRS se integrarão ao conjunto de políticas públicas de saneamento básico do Distrito Federal, e assim, seu conhecimento e sua efetividade na execução são de interesse público e deve haver um controle sobre sua aplicação. Neste contexto, a avaliação e o monitoramento assumem um papel fundamental como ferramenta de gestão e sustentabilidade dos Planos.

Instrumentos de Controle Social

Os instrumentos de controle social podem ser resumidos conforme Figura 137, sendo seus elementos serão explicados posteriormente.

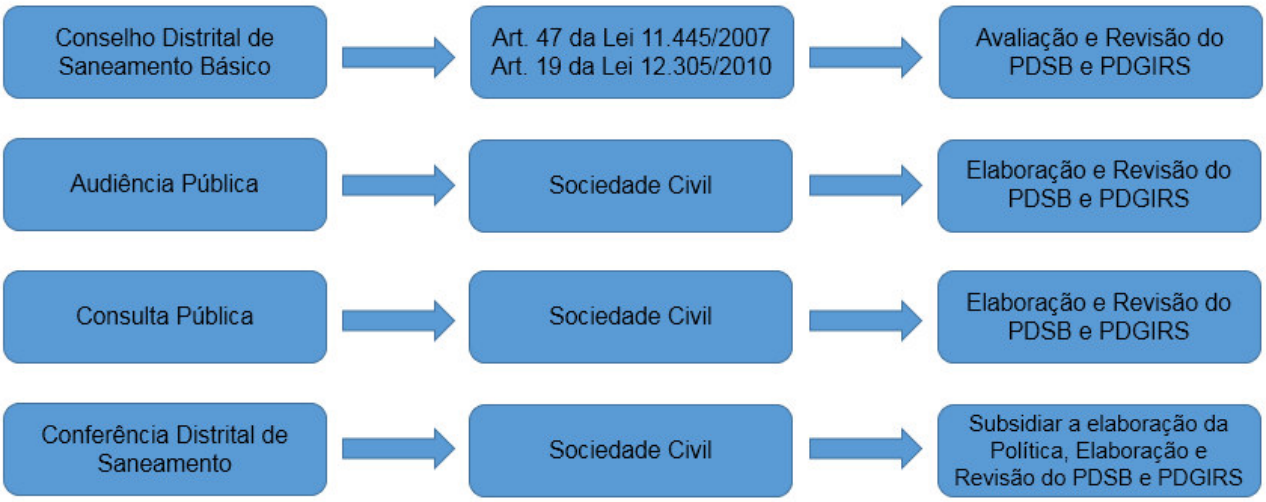


Figura 137 - Instrumentos de Controle Social.

Conselho Distrital de Saneamento

Os Conselhos provêm do princípio da participação comunitária (Constituição de 1988) tendo origem em experiências de caráter informal sustentadas por movimentos sociais. Os Conselhos têm o intuito de se firmar como um espaço de cogestão entre o estado e a sociedade.

Importa considerar a obrigatoriedade do controle social realizado por órgão colegiado para acesso aos recursos federais ou aos geridos ou administrados por órgão ou entidade da União, quando destinados a serviços de saneamento básico, conforme determina o Decreto nº 7217/2010.

Segundo o Art. 15 da Lei nº 5321, de 06/03/2014: "Sem prejuízo da competência de outras instâncias, o controle social dos serviços públicos de saneamento ambiental é exercido no âmbito do Conselho de Saúde do Distrito Federal por meio de comissão intersetorial permanente, assegurada a representação paritária, nos termos do regulamento."

Recentemente foi instituído o Conselho de Saneamento Básico do DF - CONSAB, através do Decreto nº 38.458, de 30 de agosto de 2017.

Audiência Pública

A audiência pública normalmente ocorre de forma presencial e se destina a obter manifestações e provocar debates em sessão pública especificamente designada acerca de determinada matéria. É considerada uma instância no processo de tomada da decisão administrativa ou legislativa.

É através dela que o responsável pela decisão tem acesso, simultaneamente, e em condições de igualdade, às mais variadas opiniões sobre a matéria debatida, em contato direto com os interessados. Contudo, tais inferências não determinam a decisão, pois têm caráter consultivo apenas, mas a autoridade, mesmo desobrigada a segui-las, deve analisá-las a propósito de aceitá-las ou não.

Consulta Pública

É o mecanismo que possibilita que o cidadão comum opine sobre questões técnicas, utilizado por diversos órgãos da administração pública e por algumas entidades na elaboração de projetos, resoluções ou na normatização de um determinado assunto.

Conferência

A Conferência de Saneamento Básico poderá ser realizada a cada dois anos, servindo para subsidiar a formulação da política e a elaboração ou reformulação do PDSB. É uma forma eficaz de mobilização, por permitir a democratização das decisões e o controle social da ação pública.

Instrumentos de Gestão

- Política Distrital de Saneamento Básico;
- Plano Distrital de Saneamento Básico;
- Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos;
- Estruturação Administrativa;
- Fundo Distrital de Saneamento;
- Sistema Distrital de Informações sobre o Saneamento Básico;
- Instrumentos regulatórios setoriais e gerais da prestação dos serviços.

Instrumentos de Avaliação

A fim de acompanhar o processo de efetivação quantitativa e qualitativa das ações e demandas planejadas, se faz relevante a adoção de indicadores para avaliação das diretrizes apresentadas no plano. Conforme art. 20 da Lei n.º 11.445/2007, cabe à entidade reguladora a verificação do cumprimento dos planos de saneamento por parte dos prestadores de serviço.

Como instrumentos de avaliação do PDSB e do PDGIRS serão adotados os indicadores aqui apresentados, os quais são oriundos de diversas fontes, entre elas do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS).

As informações são fornecidas pelas instituições responsáveis pela prestação dos serviços. O SNIS recebe as informações mediante um aplicativo de coleta de dados. Os programas de investimentos do Ministério das Cidades, incluindo o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) exigem o envio regular de dados ao SNIS, como critério de seleção, de hierarquização e de liberação de recursos financeiros.

Novos indicadores poderão ser criados e aplicados, conforme demanda da agência reguladora ou do Governo do Distrito Federal.

O Conselho Distrital de Saneamento (caso seja criado) ou a câmara técnica de saneamento atuante no âmbito do CRH deverá aprovar a metodologia e o resultado final das avaliações.

13.2.1. Mecanismos para divulgação e acesso da população aos planos

Conforme exposto anteriormente, o PDSB e o PDGIRS deverão ter ampla divulgação por todos os meios de comunicação disponibilizados pelo GDF. Sugere-se a criação de um Portal Saneamento, com acesso via Internet, tendo em vista manter grande parte da população notificada das ações em desenvolvimento. Cópias do PDSB e do PDGIRS (vias impressas ou digitais) deverão ser disponibilizadas aos Centros de Ensino e Cultura do Distrito Federal, às Bibliotecas, Associações de Classes, entre outras.

O processo tem por objetivo divulgar as características, critérios e procedimentos recomendados pelos Planos, bem como, em fases posteriores, os resultados de desempenho físico-financeiro e gestão para subsidiar uma nova etapa de planejamento, quando da revisão dos Planos. Especificamente a divulgação tem como objetivos:

- Garantir que as instituições públicas e privadas, bem como as prestadoras de serviço, tenham amplo conhecimento das ações dos Planos e suas respectivas responsabilidades;
- Manter mobilizada a população e assegurar o amplo conhecimento das ações necessárias para a efetiva implementação do mesmo, bem como das suas responsabilidades;
- Transparecer as atividades dos Planos.

Os conteúdos e estratégias levarão em conta os seguintes quesitos mínimos necessários:

- Estratégias e políticas federais, estaduais e distritais sobre o Saneamento Básico;
- Princípios, objetivos e diretrizes do PDSB e do PDGIRS;
- Objetivos específicos e metas de cada Setor do PDSB e do PDGIRS;
- Programas e projetos a serem implantados para a operacionalização dos Planos;
- Procedimentos, avaliação e monitoramento do PDSB e do PDGIRS.

Recomenda-se que o principal meio de divulgação a ser utilizado esteja vinculado ao meio eletrônico, por ser este de fácil acesso a população e de rápida divulgação. Deverá ser criado um Sistema de Informações Distritais de Saneamento Básico do Distrito Federal, o SID-DF (ou similar), e ali devem estar disponíveis todas as informações pertinentes, conforme o PDSB e o PDGIRS. O SID-DF poderá estar interligado ao portal do GDF e deverá ser de fácil localização.

De acordo com a Lei Distrital n.º 4.285/2008, art. 9º, inciso VII, compete à Adasa a organização, implantação e coordenação desse sistema. A seguir consta uma proposta de Plano de Ação para a sua implantação:

- Definição dos Indicadores que comporão o sistema, preferencialmente com base no Produto 5 do PDSB e do PDGIRS;
- Utilização, para todas as vertentes, da mesma metodologia já utilizada na Resolução ADASA n.º 08/2016 para as vertentes de água e esgoto;
- Elaboração do Manual de Indicadores, explicando o cálculo dos mesmos e as informações utilizadas para o seu cálculo;
- Definição de metas futuras para os indicadores;
- Elaboração da plataforma do Sistema de Informação, podendo ser desde uma planilha eletrônica até um site na internet;
- Divulgação do acesso para a população, prestadores de serviço e demais entidades interessadas;
- Atualização periódica dos indicadores.

Portanto, os seguintes meios de comunicação podem ser utilizados para a divulgação e acesso da população aos planos:

- Sistema de Informações Distritais de Saneamento Básico do Distrito Federal (SID-DF);
- Conferência Distrital de Saneamento Básico e Pré-Conferências;
- Realização de Seminários e Palestras em parceria com ONGs e instituições de ensino;
- Meios de Comunicação Massiva: jornal, rádio, televisão;
- Capacitações e Treinamentos para servidores;
- Elaboração de uma cartilha explicativa do PDSB e do PDGIRS;
- Realização de reunião pública anual para prestação de contas e apresentação do desenvolvimento das metas e implantação dos programas de governo propostos no PDSB e no PDGIRS;
- Boletins, panfletos, pôster, cartazes, entre outros.

O responsável pela divulgação dos Planos, necessariamente deve ser o Titular dos serviços, também responsável pela elaboração dos Planos. Portanto o GDF, através de um órgão do DF incumbido do Planejamento e Gestão do Saneamento Básico (o PDSB propôs a criação da UGISAN com esse propósito, conforme item Estrutura Organizacional Proposta), deverá ser o responsável pela divulgação do PDSB e do PDGIRS.

Utilizando a própria estrutura e capacidade do GDF, deverão ser realizadas as seguintes atividades:

- Compatibilização com outros sistemas de informações e atualização permanente das informações disponibilizadas através do SID-DF, assim como ampliações do sistema;
- Auxiliar o Conselho Distrital de Saneamento (ou Câmara Técnica do CRH) na realização das Pré-Conferências e na Conferência Distrital de Saneamento Básico, garantindo a participação de (i) representantes, lideranças e técnicos das instituições públicas e população civil organizada; (ii) representantes de ONGs (comunidades, associações, cooperativas e outros); (iii) representantes das instituições técnicas regionais. Para estes eventos deverão ser preparadas cartilhas informativas para garantir o acesso às informações pertinentes aos eventos, e divulgar o material e ata através do SID-DF;
- Realizar palestras e seminários abordando os conceitos das atividades do plano, apresentando a proposta de programação ao futuro Conselho Distrital de Saneamento Básico (ou a Câmara Técnica de Saneamento existente dentro do CRH), para sua avaliação e recomendações;
- Capacitações e Treinamentos para servidores através de reuniões especiais e oficinas para amplo conhecimento das ações do plano, bem como das responsabilidades de cada entidade para uma efetiva implementação do PDSB e do PDGIRS;
- Capacitação, informação e fiscalização de geradores de resíduos nas suas diversas categorias, em especial os resíduos especiais de responsabilidade dos próprios geradores e aqueles sujeitos a logística reversa;
- Capacitação, informação e fiscalização de geradores de resíduos domiciliares, especialmente quanto a correta segregação dos resíduos, seu acondicionamento e das condições de funcionamento dos serviços de coleta, transporte e valorização de resíduos sólidos;
- Produção de Boletins, cartilhas, cartazes, pôsteres, panfletos que serão utilizados e/ou entregues com motivo dos seminários, palestras, treinamento e outros eventos e divulgação dos Planos. Trata-se de objetivar em linguagem simples e resumida os conteúdos dos Planos para facilitar sua compreensão aos membros da sociedade civil organizada, poderes executivos, legislativo e judiciário, bem como das entidades privadas e população em geral.

13.3. MECANISMOS E PROCEDIMENTOS PARA COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTRAS POLÍTICAS DE DESENVOLVIMENTO URBANO

O sucesso do PDSB e do PDGIRS só será possível diante da relação harmônica e concisa entre o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do DF (PDOT/DF), consequentemente do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE/DF), da Lei Orgânica do Distrito Federal, do Plano de Recursos Hídricos e demais políticas que porventura

venham surgir ou que tenham como objetivo o desenvolvimento sustentável da sociedade, juntamente com uma interface do poder público e a sociedade civil.

Para o PDGIRS, além dos dispositivos acima destacados, há que se relevar os requisitos específicos para cada categoria de resíduos, em especial a legislação ambiental vigente.

O PDSB e o PDGIRS foram elaborados levando em conta aspectos das políticas de desenvolvimento urbano citadas (PDOT, ZEE, lei orgânica, PGIRH), principalmente na projeção populacional efetuada. Além disso, foram utilizados estudos, propostas e diversas informações contidas nessas políticas como forma de subsidiar a elaboração do PDSB e do PDGIRS, de forma que, atualmente, há uma relação harmônica entre esses diferentes documentos.

No entanto, essa harmonia deverá ser mantida na ocasião das revisões das diferentes políticas públicas, através da proposta de que essas futuras revisões sejam feitas conforme metodologia utilizada no PDSB e PDGIRS (existência de uma comissão técnica de elaboração formada por diversos órgãos e entidades do GDF e com ampla divulgação e participação da sociedade), com o intuito de manter essa harmonia e impedir que políticas públicas não levem em conta todos os aspectos existentes, entre eles o saneamento.

Apenas citando um exemplo, na ocasião das revisões do PDOT, deverá ser levado em conta a capacidade de produção de cada sistema de abastecimento de água e a capacidade de diluição / recebimento de esgotos nos corpos hídricos, como forma de nortear o ordenamento territorial, assim como devem ser levados em conta aspectos das vertentes de resíduos sólidos e drenagem.

A seguir serão descritos de maneira sucinta o que cada instrumento de política de desenvolvimento urbano citado anteriormente tem como meta principal, descrevendo a importância de cada um no desenvolvimento da cidade e evidenciando, assim, a relação com o Plano Distrital de Saneamento Básico.

Plano Diretor de Ordenamento Territorial e Zoneamento Ecológico-Econômico

O Plano Diretor de Ordenamento Territorial e o Zoneamento Ecológico-Econômico são instrumentos básicos para orientar a política de desenvolvimento e de ordenamento da expansão urbana, norteando a ação dos agentes públicos e privados, no atendimento às aspirações da comunidade. O PDOT estabelece como as diretrizes nacionais se relacionam com a realidade local, como é organizado o crescimento e o território da cidade, bem como quais os instrumentos da política urbana que deverão ser implementados no espaço territorial. Já o ZEE tem por objetivo, em linhas gerais, viabilizar o desenvolvimento sustentável de determinada região a partir da compatibilização de suas características ambientais e socioeconômicas.

Assim, o Plano Diretor visa relacionar a população e o seu território, para o desenvolvimento do uso e ocupação do espaço, para a democratização dos equipamentos urbanos, para inclusão social e para uso racional dos recursos naturais. Ele apresenta um conjunto de propostas para o futuro desenvolvimento socioeconômico e futura organização espacial dos usos do solo urbano, das redes de infraestrutura e de elementos fundamentais da estrutura urbana (VILLAÇA, 1999).

No Distrito Federal, o Plano Diretor está expresso na Lei Complementar n.º 803/2009 com alterações decorrentes da Lei Complementar n.º 854/2012. O Zoneamento Ecológico-Econômico está em fase de audiências públicas para aprovação.

Lei Orgânica do Distrito Federal

Trata-se da lei fundamental do Distrito Federal cujo objetivo é orientar o exercício do poder, fortalecer as instituições democráticas e os direitos da pessoa humana. A Lei Orgânica é uma lei genérica, de caráter constitucional, elaborada no âmbito dos municípios/distrito federal e conforme as determinações e limites impostos pelas constituições federal e do respectivo Estado. Nela há diretrizes para o desenvolvimento urbano com vistas a ao bem-estar da população. Também traz como diretrizes em seu art. 278:

> Art. 278. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum da população e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder

> Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações. (DISTRITO FEDERAL, 1993).

Já no Art. 314 são citados os princípios norteadores da política de desenvolvimento urbano do DF, dentre os quais podem ser citados: o uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado de seu território; o acesso de todos a condições adequadas de moradia, saneamento básico, transporte, saúde, segurança pública, educação, cultura e lazer; a prevalência do interesse coletivo sobre o individual e do interesse público sobre o privado; o planejamento para a correta expansão das áreas urbanas, quer pela formação de novos núcleos, quer pelo adensamento dos já existentes; o combate a todas as formas de poluição.

Outros artigos da Lei Orgânica que possuem relação com o PDSB podem ser citados: Art. 317 (que trata do PDOT) e os Arts. 332 a 334 (que tratam especificamente sobre o saneamento).

Plano e Política de Recursos Hídricos

O Plano de Gerenciamento Integrado de Recursos Hídricos do Distrito Federal (PGIRH/DF) orienta as ações na área de recursos hídricos, com uma perspectiva de caráter estratégico, tomando por base diretrizes gerais, em escala de todo o território e vistas à região metropolitana, que possuam o condão de integrar a Política Distrital de Recursos Hídricos com outras políticas setoriais de outros Estados e com a Política Nacional de Recursos Hídricos.

O Plano preconiza o balanço do uso dos recursos hídricos em cada bacia hidrográfica, realiza análises quantitativas e qualitativas, indica possíveis ações de melhorias dos sistemas, na fiscalização, no desenvolvimento de um sistema de informações de recursos hídricos e também na relevância da comunicação na gestão dos mesmos, objetivando medidas necessárias para o desenvolvimento sustentável na bacia, com enfoque à disponibilidade de água, a emissão de poluentes e à prevenção de desastres naturais.

Os planos de saneamento básico devem, obrigatoriamente, serem compatíveis com os planos de recursos hídricos das bacias hidrográficas em que os Municípios/distrito federal estiverem inseridos, ou seja, se faz necessário alinhar a planejamento previsto no Plano de Recursos Hídricos com o Plano de Saneamento do Distrito Federal, em todos os níveis de planejamento.

Todas as ferramentas de gestão urbana destacadas anteriormente, visam a integração com o meio ambiente e o planejamento sustentável do mesmo, levando em consideração a integração entre as políticas. Para que a integração ocorra, é necessário que sejam garantidos, através de mecanismos legais, que os representantes de cada órgão, que tenham poderes de decisão, façam parte e colaborem de maneira ativa no planejamento das ações, aplicação destas e acompanhamento dos resultados de cada política pública voltada ao desenvolvimento urbano. Através da participação dos representantes no planejamento dos setores distintos, poderá ser garantido que o desenvolvimento da cidade seja discutido e planejado da maneira mais coerente e otimizada.

Pode-se citar como exemplo a liberação de uma área para urbanização, sem ser discutido com os órgãos prestadores de serviço se a região conseguirá ser atendida com rede de água ou esgoto, ou até mesmo que impactos no trânsito poderão ser criados com o aumento da população na determinada região. Este é um exemplo típico que ocorre nas cidades, porém de fácil resolução se os representantes, antes das tomadas de decisões, se reunissem para discutir tal planejamento. Decisões políticas mal tomadas, como a escolha de uma determinada área bem afastada para inclusão de moradias sociais, afetam significativamente no atendimento correto de várias pessoas com os serviços de saneamento e de urbanização.

Plano Nacional de Saneamento Básico (PLANSAB)

O Plano Nacional de Saneamento Básico, deve ser objeto de frequente acompanhamento, haja vista sua representatividade como planejamento nacional para o saneamento básico.

A existência de metas para as diferentes vertentes respeitadas as regiões do Brasil, servem de referência para a elaboração e revisão dos PDSB e PDGIRS.

Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES)

Especificamente para os resíduos sólidos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, deve ser relevado como orientados da elaboração e revisão do PDGIRS. Mesmo que não aprovado, o PLANARES trata de particularidades dos resíduos resultantes de intensivos estudos realizado na fase de sua elaboração.

14. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDI. Agência Brasileira de Desenvolvimento Industrial**. Logística reversa para o setor de medicamentos.** Brasília, 2013. Disponível em: http://www.abdi.com.br/Estudo/Log%C3%ADstica%20Reversa%20de%20Medicamentos.pdf. Acesso em: 29 jul. 2016.

ABILUX. Associação Brasileira da Indústria de Iluminação. **Consumo de Lâmpadas no Brasil no ano de 2014 - Unidades**. ABILUX, 2015. Disponível em: http://www.abilux.com.br/portal/institucional/3/projetos. Acesso em: 11 out. 2016.

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004 : 2004. **Resíduos Sólidos - Classificação.** ABNT, 2004a.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015.** São Paulo, 2015. Disponível em: http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf. Acesso em: 01 ago. 2016.

ANP. Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Bicombustível. **Lubrificantes Dados de Mercado**. ANP, 2015. Disponível em: http://www.anp.gov.br/?pg=79388. Acesso em 01 ago. 2016.

BRASIL. **Acordo Setorial de Embalagens em Geral**. Brasília, DF, 2015a. Disponível em http://www.sinir.gov.br/web/guest/embalagens-em-geral. Acesso em: 01. Mai. 2016.

BRASIL. **Acordo Setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista.** Brasília, DF, 2014a. Disponível em: http://www.sinir.gov.br/web/guest/acordo-setorial-de-lampadas-fluorescentes-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista. Acesso em: 01. Mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução n° 313, de 29, outubro de 2002. **Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais**. Brasília, DF, 2002b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=335. Acesso em: 15 mai. 2016.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº 362 de 23 de junho de 2005. **Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.** Brasília, DF, 2005b. Disponível em: www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=466. Acesso em: 01 ago. 2016.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF, 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal no 5.940 de 25 de outubro de 2006. **Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2006b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5940.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal no 7.405 de 23 de dezembro de 2010. **Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7405.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal n.º 6.017, de 17 de janeiro de 2007**. Regulamenta a Lei nº. 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.** Brasília, DF, 2007a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal n.º 8.629, de 30 de janeiro de 2015. **Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de Junho de 2010, Que Regulamenta a Lei nº. 11.445, de 5 de Janeiro de 2007, Que Estabelece Diretrizes Nacionais Para O Saneamento Básico**. Brasília, DF, 2015b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8629.htm . Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.** Brasília,

DF, 2010b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm . Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei nº. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências**. Brasília, DF, 2010c. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 2010. Edição extra.

BRASIL. Decreto Federal nº 7.469 de 04 de maio de 2011. **Regulamenta a Lei Complementar nº. 94, de 19 de fevereiro de 1998, que autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal.** Brasília, DF, 2011b. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/decreto/d7469.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 8.141 de 20 de novembro de 2013. **Dispõe sobre o Plano Nacional de Saneamento Básico - PNSB e institui o Grupo de Trabalho Interinstitucional de Acompanhamento da Implementação do PNSB.** Brasília, DF, 2013a. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2013/Decreto/D8141.htm. Acesso em: 01 jun. 2016.

BRASIL. Decreto Federal nº 99.274 de 06 de junho de 1990. **Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília, DF, 1990b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Decreto-Lei Federal n.º 227, de 28 de fevereiro de 1967. **Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas).** Brasília, DF, 1967. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0227.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Complementar n.º 94, de 19 de fevereiro de 1998. **Autoriza o Poder Executivo a criar a Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno - RIDE e instituir o Programa Especial de Desenvolvimento do Entorno do Distrito Federal, e dá outras providências.** Brasília, DF, 1998. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp94.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal no 7.802 de 11 de julho de 1989. **Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.** Brasília, DF, 1989. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7802.htm. Acesso em 18 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 2.874, de 19 de setembro de 1956. **Dispõe sobre a mudança da Capital Federal e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ, 1956**. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L2874.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal n.º 6.945, de 14 de setembro de 1981. **Institui a Taxa de Limpeza, Pública no Distrito Federal dá outras providências.** Brasília, DF, 1981a. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1980-1988/L6945.htm. Acesso em: 02 jun. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Brasília, DF, 2007b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm. Acesso em: 11 mai. 2016.

BRASIL. Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, altera a Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** Brasília, DF, 2010d. Diário Oficial da União, 23 de dezembro de 2010. Edição extra.

BRASIL. Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente.** Brasília, DF, 1981b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6938.htm. Acesso em: 11 mai. 2016

BRASIL. Ministério das Cidades. **Plano Nacional de Saneamento Básico - PLANSAB.** Brasília, DF, 2013b. Disponível em: http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/AECBF8E2/Plansab_Versao_Conselhos_Nacionais_020520131.pdf . Acesso em: 28 abr. 2016.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos.** Brasília, DF, 2012d. Disponível em: http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657. Acesso em: 6 mai. 2016.

BRASIL. Resolução da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Vigilância Sanitária ANVISA 306 de 2004. **Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**. Brasília, DF, 2004b. Disponível em: bvsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2004/res0306_07_12_2004.html. Acesso em: 22 jun. 2016.

CETESB. Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos - Cálculo do Índice da Qualidade de Aterro de Resíduos (IQR).** São Paulo, SP, 2015. Disponível em: http://solo.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/34/2013/12/residuos-solidos-domiciliares-2015.pdf. Acesso em: 06 jun. 2016.

CNES. **Cadastro Nacional de Estabelecimento de Saúde**. 2016. Disponível em: cnes.datasus.gov.br/. Acesso em 29 jul. 2016

CODEPLAN. Companhia de Planejamento do Distrito Federal. **Síntese de Informações Socioeconômicas e Geográficas do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2014. Disponível em: http://www.codeplan.df.gov.br/images/CODEPLAN/PDF/pesquisa_socioeconomica/df_em_sintese/Sintese_de_Informacoes_Socioeconomicas_2014.pdf. Acesso em: 01. Ago. 2016.

CORSAP/DF-GO. Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás. **Mapa CORSAP. Distrito Federal e Goiás, 2014.** Disponível em: http://www.jornalforte.com/2014/11/prefeitura-e-corsap-apresentarao-plano.html. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 41 de 13 de setembro de 1989. **Dispõe sobre a Política Ambiental do Distrito Federal, e dá outras providências.** Distrito Federal, 1989. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/.../LEI_DF_41-1989.pdf. Acesso em: 29 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Conselho de Meio Ambiente do Distrito Federal. **Resolução CONAM nº 2, de 22 de julho de 2014. Define parâmetros e procedimentos para o Licenciamento Ambiental Simplificado no âmbito do Distrito Federal.** Distrito Federal, 2014a. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=273619. Acesso em: 30 mai. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto - Lei Distrital n° 524 de 08 de abril de 1969. **Autoriza o Prefeito do Distrito Federal a constituir a Companhia de Água e Esgotos de Brasília.** Distrito Federal, 1969 Disponível em: http://www2.camara.leg.br/legin/fed/declei/1960-1969/decreto-lei-524-8-abril-1969-374004-publicacaooriginal-1-pe.html. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 32.922, de 10 de maio de 2011. **Institui o Comitê Intersetorial para elaborar e acompanhar a implantação das ações destinadas a execução dos planos de resíduos sólidos no âmbito do Distrito Federal e entorno, e dá outras providências.** Distrito Federal, 2011a. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=68090. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n.º 37.039, de 30 de dezembro de 2015. **Atualiza a pauta de valores venais de terrenos e edificações do Distrito Federal para efeito de lançamento do Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana - IPTU; fixa os Valores Básicos de Referência - A e B (VBR-A e VBR-B) a que se refere o art. 4º, § 1º, da Lei federal nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, para efeito de lançamento da Taxa de Limpeza Pública - TLP; e fixa os valores mensais para cobrança da Contribuição de Iluminação Pública - CIP, todos para o exercício de 2016, e dá outras providências**. Distrito Federal, 2015a.
Disponível em: http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=37039&txtAno=2015&txtTipo=6&txtParte=. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n° 32.716 de 01 de janeiro de 2011. **Dispõe sobre a estrutura administrativa do Governo do Distrito Federal e dá outras providências**. Distrito Federal, 2011b. Disponível

em: http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=32716&txtAno=2011&txtTipo=6&txtParte=.. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital n° 36.236 de 01 de janeiro de 2015. **Dispõe sobre a estrutura administrativa do Poder Executivo do Distrito Federal**. Distrito Federa, 2015b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=78734. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 37.405 de 13 de junho de 2016. **Altera o art. 1º do Decreto nº 36.871, de 12 de novembro de 2015, que dispõe sobre a vinculação administrativa do Consórcio Púbico de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás - CORSAP/DF-GO à Secretaria de Estado de Infraestrutura e Serviços Públicos do Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2016a. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=9a18b1d823704dd78194507562abb202. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 37.568 de 24 de agosto de 2016. **Regulamenta a Lei nº 5.610, de 16 de fevereiro de 2016, que dispõe sobre a responsabilidade dos grandes geradores de resíduos sólidos, altera o Decreto nº 35.816, de 16 de setembro de 2014, e dá outras providências.** Distrito Federal, 2016b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=dc15fbfe4e904a32ba15003e7ec7ad078. Acesso em: 5 jun, 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº 37.782 de 18 de novembro de 2016. Regulamenta o art. 24 da Lei nº 4.704 , de 20 de dezembro de 2011, que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos. Distrito Federal, 2016c. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=331896. Acesso em 04 dez. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº. 35.817, de 16 de setembro de 2014. **Regulamenta a Lei nº 4.792, de 24 de fevereiro de 2012, e dá outras providências**. Distrito Federal, 2014c. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=77788. Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº. 36.437, de 02 de abril de 2015. **Institui Grupo de Trabalho para elaborar e implementar o plano de intervenção de atividades de ordenamento do Lixão do Jóquei, visando dar o correto tratamento e destinação dos resíduos sólidos urbanos - RSU, provenientes dos serviços contratados pelo Serviço de Limpeza Urbana - SLU.** Distrito Federal 2015d. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/sinj/BaixarArquivoNorma.aspx?id_file=423f56d1-2d93-3bd6-89ea-fd812d0e981b. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Decreto Distrital nº. 36.486, de 07 de maio de 2015. **Regulamenta o art. 2º, inciso IV e §§ 1º e 2º, da Lei nº 660, de 27 de janeiro de 1994, que institui o Conselho de Limpeza Urbana - CONLURB e dá outras providências.** Distrito Federal 2015e. Disponível em: http://www.sinj.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=79584. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital 5.092, de 04 de abril de 2013. **Dispõe sobre a obrigatoriedade de farmácias e drogarias receberem medicamentos com prazo de validade vencido para descarte.** Distrito Federal, 2013a. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/BaixarArquivoNorma.aspx?id_norma=73971 Acesso em: 01. jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.022, de 28 de dezembro de 2007. **Altera a Lei nº 6.945, de 14 de setembro de 1981, que institui a Taxa de Limpeza Pública no Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2007a. Disponível em: http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=4022&txtAno=2007&txtTipo=5&txtParte=.. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.150, de 05 de junho de 2008. **Dispõe sobre a criação da Agência de Fiscalização do Distrito Federal (AGEFIS) e dá outras providências.** Distrito Federal, 2008a. Disponível em: http://www.fazenda.df.gov.br/aplicacoes/legislacao/legislacao/TelaSaidaDocumento.cfm?txtNumero=4150&txtAno=2008&txtTipo=5&txtParte=. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.604 de 15 de julho de 2011. **Dispõe sobre a organização, a composição e as atribuições do Conselho de Saúde do Distrito Federal, em conformidade com o art. 198, III, da Constituição Federal; o art. 7º, VIII, da Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990; a Lei federal nº 8.142, de 28 de dezembro de 1990; o art. 215 da Lei Orgânica do Distrito Federal; e as diretrizes da Resolução nº 333 do Conselho Nacional de Saúde, de 4 de novembro de 2003.** Distrito Federal, 2011c. Disponível em: http://www.conteudojuridico.com.br/vade-mecum-brasileiro,lei-no-4604-de-15-de-julho-de-2011-dispoe-sobre-a-organizacao-a-composicao-e-as-atribuicoes-do-conselho-de-sa,41684.html. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 4.948, de 11 de outubro de 2012. **Dispõe sobre a ratificação do Protocolo de Intenções do Consórcio Público de Manejo dos Resíduos Sólidos e das Águas Pluviais da Região Integrada do Distrito Federal e Goiás**. Distrito Federal, 2012c. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=72615. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 5.275 de 24 de dezembro de 2013. **Dispõe sobre o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2013b. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=76012. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n.º 972, de 11 de dezembro de 1995. **Dispõe sobre os atos lesivos à limpeza pública e dá outras providências.** Distrito Federal, 1995. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=48931. Acesso em: 13 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n° 3.365 de 16 de junho de 2004. **Cria a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF e dá outras providências. Distrito Federal, 2004**. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/concessionario/lei_n_3.365_2004.pdf. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n° 4.285 de 26 de dezembro de 2008. **Reestrutura a Agência Reguladora de Águas e Saneamento do Distrito Federal - ADASA/DF, dispõe sobre recursos hídricos e serviços públicos no Distrito Federal e dá outras providências.** Distrito Federal, 2008b. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=131&Itemid=248. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital n° 5.321 de 06 de março de 2014. **Institui o Código Saúde do Distrito Federal.** Distrito Federal, 2014d. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=267740. Acesso em: 15 jul. 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 4.704 de 20 de dezembro de 2011. **Dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos e dá outras providências.** Distrito Federal, 2011d. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Distrital/LEI_DF_4704_2011.pdf. Acesso em: 5 jun, 2016.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº 5.418 de 24 de novembro de 2014. **Dispõe sobre a Política Distrital de Resíduos Sólidos e dá outras providências.** Distrito Federal, 2014e. Diário Oficial da União, 01 de dezembro de 2014.

DISTRITO FEDERAL. Lei Distrital nº. 660, de 27 de janeiro de 1994. **Transforma o Serviço Autônomo de Limpeza Urbana - SLU e o Instituto de Ecologia e Meio Ambiente do Distrito Federal - IEMA/DF em autarquia, e dá outras providências**. Distrito Federal, 1994. Disponível em: http://www.tc.df.gov.br/SINJ/Arquivo.ashx?id_norma_consolidado=48619. Acesso em: 13 jul. 2016.

Distrito Federal. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal**. DISTRITO FEDERAL, 2008c. Elaboração: Idom, Ingeniería y Consultoria, S.A. Brasília, 2008.

DISTRITO FEDERAL. Resolução n° 14, de 15 de setembro de 2016. **Estabelece os preços públicos a serem cobrados pelo prestador de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Distrito Federal na execução de atividades de gerenciamento dos resíduos de grandes geradores, de eventos, da construção civil e dá outras providências.** Distrito Federal, 2016e. Disponível em: http://www.adasa.df.gov.br/images/stories/anexos/8Legislacao/Res_ADASA/Resolucao14_2016.pdf. Acesso em: 15 jul. 2016.

DNPM. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Desempenho do Setor Mineral. Ministério do Meio Ambiente, 2015**. Disponível em: http://www.dnpm.gov.br/dnpm/publicacoes-economia-mineral/desempenho-mineral-go-df-2015.pdf/view. Acesso em: 06 jun. 2016.

FIBRA/DF. Federação das Indústrias do Distrito Federal. **Boas práticas socioambientais desenvolvidas pelas empresas do Distrito Federal.** SEBRAE/DF, 2011. 48p.

GM&C LOG. **Programa Abinee Recebe Pilhas - Posto de Recebimento no Distrito Federal, 2016.** Disponível em: http://www.gmcons.com.br/gmclog/admin/VisualizarPostosMapaCliente.aspx. Acesso em: 11 out. 2016

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Estimativas populacionais para os municípios brasileiros. IBGE, 2014**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2014/estimativa_dou.shtm. Acesso em: 02 jun. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Índice de Preços ao Consumidor no período de 2008 a 2014. IBGE, 2008 - 2014**. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/indicadores/precos/inpc_ipca/defaultseriesHist.shtm. Acesso em: 02 jun. 2016.

INPEV. Instituto Nacional De Processamento de Embalagens Vazias. **Relatório de Sustentabilidade 2015. INPEV, 2015.** Disponível em: https://www.inpev.org.br/relatorio-sustentabilidade/2015/pdf/RS2015_inpEV_perfil.pdf. Acesso em: 4 out. 2016.

IPEA. INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos.** Brasília, 2012a. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf. Acesso em: 14 out. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Industriais.** Brasília, 2012b. Disponível em: http://ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120927_relatorio_residuos_solidos_industriais.pdf. Acesso em: 10 out. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Atividade de Mineração de Substâncias Não Energéticas.** Brasília, 2012c. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120814_relatorio_atividade_mineracao.pdf. Acesso em: 10 out. 2016.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória.** Brasília, 2012d. Disponível em: http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/120807_relatorio_residuos_solidos_reversa.pdf. Acesso em: 14 out. 2016.

IPT/CEMPRE. Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo / Compromisso Empresarial para Reciclagem. **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado.** Edição: 2. São Paulo, SP, 2000, 370p.

ISLU. **Índice de Sustentabilidade de Limpeza Urbana para os Municípios Brasileiros**. **ISLU, 2016**. ABLP, PWC, Selur; 2016.

JOGUE LIMPO. **Logística Reversa de Lubrificantes. Jogue Limpo, 2016**. Disponível em: http://www.joguelimpo.org.br/institucional/ondeatuamos.php?estado=DF. Acesso em 25 jun. 2016.

LWART. Lwart Lubrificantes Ltda. **Caminhão de Coleta de Lubrificantes Usados. Lwart, 2016.** Disponível em: http://www.lwArt. com.br/site/content/lubrificantes/galeria.asp. Acesso em: 19 out. 2016.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **ANP - Coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado. Relatório para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), conforme exigência do Artigo 9° da Resolução CONAMA n° 362/2005 que trata de Óleos Lubrificantes Usados e/ou Contaminados (OLUCs).** MMA, 2015.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Instrumento de Responsabilidade Socioambiental na Administração Pública**. Brasília, 2014. Disponível em:

http://www.comprasgovernamentais.gov.br/arquivos/cartilhas/cartilha_pgrs_mma.pdf. Acesso em: 10 out. 2016.

MMA/IBAMA. Ministério do Meio Ambiente/Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. **Relatório de pneumáticos 2015** - Resolução CONAMA Nº 416/09. Brasília, 2015 p. 11 e 25.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. **CBO 5192 - Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável. MTE, 2016.** Disponível em: http://www.ocupacoes.com.br/cbo-mte/5192-trabalhadores-da-coleta-e-selecao-de-material-reciclavel. Acesso em: 10. Ago. 2016.

PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CIDADE DE SÃO PAULO, São Paulo, 2013 p.187. Disponível em: http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/servicos/arquivos/PGIRS-2014.pdf. Acesso em: 11 out. 2016

RECICLANIP. **Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis**. RECICLANIP, 2016. Disponível em: http://www.reciclanip.org.br/v3/. Acesso em 09 jun. 2016.

RECICLUS. **Associação Brasileira Para Gestão da Logística Reversa de Produtos de Iluminação.** RECICLUS, 2016. Disponível em: http://www.reciclus.org.br/index.php?content=11. Acesso em: 4 out. 2016.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Diagnóstico Preliminar do Saneamento Básico dos Municípios da RIDE - DF e entorno**. Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2016a.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Propostas Preliminares para Aterros Sanitários dos Municípios da RIDE - DF e entorno.** Universidade de Brasília. Brasília, DF, 2016b.

RIDE. Região Integrada de Desenvolvimento do Distrito Federal e Entorno. **Síntese do Diagnóstico Preliminar do Saneamento Básico dos Municípios da RIDE - DF e entorno.** Universidade de Brasília. Brasília, 2016d.

SEMARH. Secretaria do Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Distrito Federal. Plano de Resíduos de Construção Civil no Distrito Federal PIGRCC: **Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos.** Brasília, 2013

SITURB, Sistema de Informações Territorial e Urbano do Distrito Federal. **Mapa RIDE.** Distrito Federal, 2016. Disponível em: http://www.segeth.df.gov.br/images/Mapas/ride.jpg. Acesso em: 27 nov. 2016.

SLU. Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. **Plano de Intervenção do Lixão do Jóquei.** Grupo de Trabalho Lixão do Jóquei. Brasília, DF, 2015a.

SLU. Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. **Relatório de Análise Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2016. Disponível em: http://www.slu.df.gov.br/images/PDF/gravimetria.pdf. Acesso em: 4 mai. 2016.

SLU. Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal. **Relatório dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos do Distrito Federal**. Brasília, DF, 2015b.

SNIR/MMA. **Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos/ Ministério do Meio Ambiente.** SNIR/MMA, 2016. Disponível: http://sinir.gov.br/web/guest/logistica-reversa. Acesso em: 4 mai. 2016.

SNIS, Sistema Nacional de Informação Sobre Saneamento. **Ministério das Cidades. Diagnóstico Anual de Resíduos Sólidos.** Brasil, 2010-2014. Disponível em: http://www.snis.gov.br/diagnostico-residuos-solidos. Acesso em: 30 ago. 2016.

15. ANEXOS

GOVERNO DE BRASÍLIA

ANEXO 1

ESTUDO GRAVIMÉTRICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DO DISTRITO FEDERAL

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS 2
LISTA DE QUADROS 5
LISTA DE TABELAS 6
LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS 9
1. APRESENTAÇÃO 10
2. OBJETIVOS 11
3. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES 12
4. METODOLOGIA 14
4.1. DEFINIÇÃO DO UNIVERSO AMOSTRAL 14
4.2. LOCAIS DE ANÁLISE 19
4.3. EQUIPES 20
4.4. COLABORADORES 20
4.5. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS 21
4.6. CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS 22
4.6.1. Fase 1: Seleção por tipologia de materiais: 22
4.6.2. Fase 2: Classificação de Embalagens: 23
4.6.3. Variação Qualitativa da Composição dos Resíduos 24
4.7. PREPARAÇÃO DA AMOSTRA PARA CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA 26
4.8. TRIAGEM E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS 30
4.9. RESULTADOS DO ESTUDO GRAVIMÉTRICO 33
4.9.1. Resultados da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos das Coletas Convencional, Seletiva E Seletiva Inclusiva 33
4.9.2. Análise da Presença de Embalagens Sujeitas a Logística Reversa 91
5. CONSIDERAÇÕES FINAIS 105
6. REFERÊNCIAS 108
ANEXO A - COMPOSIÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS QUANTO A PRESENÇA DE EMBALAGENS SUJEITAS A LOGÍSTICA REVERSA 109
ANEXO B - IDENTIFICAÇÃO DOS TICKETS DE PESAGEM DOS VEÍCULOS PARA AMOSTRAGEM DE RESÍDUOS 131

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Treinamento dos Catadores de Materiais Recicláveis. 20
Figura 2 - Contentores Plásticos. 21
Figura 3 - Balanças mecânicas. 21
Figura 4 - Mesa para triagem e balança eletrônica. 22
Figura 5 - Estrutura para realização das análises e representantes das equipes. 22
Figura 6 - Descarga de resíduos da coleta convencional. 24
Figura 7 - Plástico e papel da Coleta Convencional. 25
Figura 8 - descarga de resíduo da coleta seletiva 25
Figura 9- Aspecto visual da amostra da coleta seletiva. 25
Figura 10 - Descarga de Resíduos da Coleta Seletiva realizado por cooperativa. 26
Figura 11- Aspecto visual da amostra da coleta seletiva por cooperativa. 26
Figura 12 - Fluxograma do processo de quarteamento. 27
Figura 13 - Descarga dos resíduos. 27
Figura 14 - Espalhamento e divisão da amostra. 27
Figura 15 - Amostra dividida em quatro partes. 28
Figura 16 - Descarte de duas partes opostas. 28
Figura 17 - Mistura e homogeneização de duas partes opostas restantes. 28
Figura 18 - Novo quarteamento da amostra e escolha da amostra para caracterização. 29
Figura 19 - Acondicionamento da amostra a ser analisada em tambores. 29
Figura 20 - Pesagem da amostra e despejo na mesa de triagem. 29
Figura 21 - Resíduos Orgânicos. 30
Figura 22 - Papéis e Plásticos. 30
Figura 23 - Metais e Vidros. 30
Figura 24 - Outros resíduos e Rejeitos. 31
Figura 25 - Papel Ondulado e Papel Misto. 31
Figura 26 - Papel Branco e Embalagem Longa Vida -Tetrapack. 31
Figura 27 - Embalagem de Papel e Embalagem de Papelão. 32
Figura 28 - PEAD e embalagens PET. 32
Figura 29 - Plástico mole PRETO e Plástico mole MISTO. 32
Figura 30 - Embalagens plásticas e Embalagens de Vidro. 33
Figura 31 - Embalagens de metais ferrosos e embalagem de metais não ferrosos. 33
Figura 32 - Média de materiais na coleta convencional. 38
Figura 33 - Valores médios da coleta convencional. 39
Figura 34 - Percentual de Materiais Recicláveis em Amostras de Resíduos da Coleta Convencional no Distrito Federal. 40
Figura 35 - Percentual de Material Orgânico em Amostras de Resíduos da Coleta Convencional no Distrito Federal. 41
Figura 36 - Composição coleta convencional Taguatinga 42
Figura 37 - Composição coleta convencional Aguas Claras. 43
Figura 38 - Composição coleta convencional Ceilândia. 44
Figura 39 - Composição coleta convencional Vicente Pires. 45
Figura 40 - Composição coleta convencional de Brazlândia. 46
Figura 41 - Composição coleta convencional Estrutural. 47
Figura 42 - Composição coleta convencional Riacho Fundo I. 48
Figura 43 - Composição coleta convencional Riacho Fundo II. 49
Figura 44 - Composição coleta convencional Samambaia. 50

Figura 45 - Composição coleta convencional de Gama. 51
Figura 46 - Composição coleta convencional de Santa Maria. 52
Figura 47 - Composição coleta convencional de Recanto das Emas. 53
Figura 48 - Composição coleta convencional de Park Way. 54
Figura 49 - Composição coleta convencional Asa Sul. 55
Figura 50 - Composição coleta convencional Núcleo Bandeirante. 56
Figura 51 - Composição coleta convencional Asa Norte. 57
Figura 52 - Composição coleta convencional Guará. 58
Figura 53 - Composição coleta convencional Cruzeiro. 59
Figura 54 - Composição coleta convencional Lago Norte. 60
Figura 55 - Composição coleta convencional São Sebastião. 61
Figura 56 - Composição coleta convencional Candangolandia. 62
Figura 57 - Composição coleta convencional Lago Sul. 63
Figura 58 - Composição coleta convencional Jardim Botânico. 64
Figura 59 - Composição coleta convencional Planaltina. 65
Figura 60 - Composição coleta convencional Paranoá. 66
Figura 61 - Composição coleta convencional Itapoã. 67
Figura 62 - Composição coleta convencional Sobradinho I, II e Fercal. 68
Figura 63 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação. 71
Figura 64 - Caracterização Gravimétrica dos Resíduos da Coleta Seletiva com uso de veículos compactadores para Regiões Administrativas do Distrito Federal - Estudo Gravimétrico 72
Figura 65 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Taguatinga. 73
Figura 66 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Estrutural. 74
Figura 67 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Vicente Pires. 75
Figura 68 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Águas Claras. 76
Figura 69 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Ceilândia. 77
Figura 70 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Asa Norte. 78
Figura 71 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Cruzeiro. 79
Figura 72 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Sudoeste. 80
Figura 73 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Asa Sul. 81
Figura 74 - Percentual de Materiais Recicláveis em Amostras de Resíduos da Coleta Seletiva com Compactação no Distrito Federal. 82
Figura 75 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação. 84
Figura 76 - Caracterização Gravimétrica dos Resíduos da Coleta Seletiva Inclusiva com uso de veículos sem compactação para Regiões Administrativas do Distrito Federal - Estudo Gravimétrico. 85
Figura 77 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Samambaia. 86
Figura 78 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Candangolândia. 87
Figura 79 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Brazlândia. 88
Figura 80 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Santa Maria. 89
Figura 81 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação do Núcleo Bandeirante. 90
Figura 82 - Percentual de Materiais Recicláveis em Amostras de Resíduos da Coleta Seletiva sem Compactação, realizada por organização de catadores no Distrito Federal. 91
Figura 83 - Média de embalagens presentes na coleta convencional. 96
Figura 84 - Média de embalagens presentes na coleta seletiva com compactação. 99
Figura 85 - Média de embalagens presentes na coleta seletiva sem compactação. 101
Figura 86 - Média de materiais no rejeito da usina de Ceilândia. 102
Figura 87 - Média de materiais no rejeito da usina da Asa Sul. 103
Figura 88 - Amostra de rejeito e plásticos selecionado. 103

Figura 89 - Amostra de rejeitos mistos 104
Figura 90 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016. 105
Figura 91 - Comparativo de resultados de composição gravimétrica para resíduos de coleta convencional, coleta seletiva com veículos compactadores e coleta seletiva com veículos sem compactação. 106

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Total de análises. 15
Quadro 2 - Detalhamento dos circuitos de coleta para amostragem de resíduos. 16
Quadro 3 - Locais de análise 19

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da Geração Per capita de Resíduos Domiciliares. 12
Tabela 2 - Número de amostras por tipologia de coleta 15
Tabela 3 - Resultados médios coleta convencional. 35
Tabela 4 - Resultados médios coleta convencional. 36
Tabela 5 - Resultados médios coleta convencional. 37
Tabela 6 - Resultados médios e desvio padrão da coleta convencional. 38
Tabela 7 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Taguatinga. 42
Tabela 8 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Águas Claras. 43
Tabela 9 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Ceilandia. 44
Tabela 10 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Vicente Pires. 45
Tabela 11 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Brazlandia. 46
Tabela 12 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Estrutural. 47
Tabela 13 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Riacho Fundo I. 48
Tabela 14 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Riacho Fundo II. 49
Tabela 15 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Samambaia 50
Tabela 16 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Gama. 51
Tabela 17 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Santa Maria. 52
Tabela 18- Composição gravimétrica da coleta convencional de Recanto das Emas. 53
Tabela 19- Composição gravimétrica da coleta convencional de Park Way. 54
Tabela 20 - Composição gravimétrica da coleta convencional da Asa Sul. 55
Tabela 21 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Núcleo Bandeirante. 56
Tabela 22 - Composição gravimétrica da coleta convencional da Asa Norte. 57
Tabela 23 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Guará. 58
Tabela 24 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Cruzeiro. 59
Tabela 25 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Lago Norte. 60
Tabela 26 -Composição gravimétrica da coleta convencional de São Sebastião. 61
Tabela 27 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Candangolandia. 62
Tabela 28 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Lago Sul. 63
Tabela 29 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Jardim Botânico. 64
Tabela 30- Composição gravimétrica da coleta convencional de Planaltina. 65
Tabela 31 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Paranoá. 66
Tabela 32 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Itapoã. 67
Tabela 33 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Sobradinho I, II e Fercal. 68
Tabela 34 - Resultados médios para coleta seletiva com compactação 70
Tabela 35 - Média para coleta seletiva com compactação. 71
Tabela 36 -Composição gravimétrica para coleta seletiva de Taguatinga. 73
Tabela 37 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Estrutural. 74
Tabela 38 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Vicente Pires 75
Tabela 39 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Águas Claras. 76
Tabela 40 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Ceilândia. 77
Tabela 41 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Asa Norte. 78
Tabela 42 - Composição gravimétrica para coleta seletiva do Cruzeiro. 79
Tabela 43 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Sudoeste. 80
Tabela 44 - Composição gravimétrica para coleta seletiva da Asa Sul. 81
Tabela 45 - Resultados médios coleta seletiva inclusiva. 83
Tabela 46 - Média e Desvio padrão da coleta seletiva inclusiva. 84

Tabela 47 - Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Samambaia. 86
Tabela 48 -Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Candangolândia. 87
Tabela 49- Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Brazlandia. 88
Tabela 50 - Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Santa Maria. 89
Tabela 51 - Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Núcleo Bandeirante. 90
Tabela 52 - Caracterização gravimétrica média de embalagens na coleta convencional. 93
Tabela 53 - Caracterização gravimétrica média de embalagens na coleta convencional. 94
Tabela 54 - Caracterização gravimétrica média de embalagens na coleta convencional. 95
Tabela 55 - Média e Desvio padrão das embalagens. 96
Tabela 56 - Média de embalagens nos resíduos da coleta seletiva. 98
Tabela 57 - Média de embalagens nas amostras de coleta seletiva inclusiva. 100
Tabela 58- Caracterização gravimétrica do rejeito da usina de Ceilândia. 101
Tabela 59 - Caracterização gravimétrica do rejeito da usina da Asa Sul. 102
Tabela 60 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Taguatinga. 110
Tabela 61 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Taguatinga. 110
Tabela 62- Caracterização gravimétrica de embalagens de Ceilândia. 111
Tabela 63 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Vicente Pires. 111
Tabela 64 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Brazlandia. 112
Tabela 65 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Estrutural. 112
Tabela 66 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Riacho Fundo I. 113
Tabela 67 -Caracterização gravimétrica de embalagens de Riacho Fundo II. 113
Tabela 68 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Samambaia. 114
Tabela 69 -Caracterização gravimétrica de embalagens de Gama. 114
Tabela 70 -Caracterização gravimétrica de embalagens de Santa Maria. 115
Tabela 71 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Recanto das Emas. 115
Tabela 72 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Park Way. 116
Tabela 73 - Caracterização gravimétrica de embalagens da Asa Sul. 116
Tabela 74 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Núcleo Bandeirante. 117
Tabela 75 - Caracterização gravimétrica de embalagens da Asa Norte. 117
Tabela 76 -Caracterização gravimétrica de embalagens do Guará. 118
Tabela 77 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Cruzeiro. 118
Tabela 78-Caracterização gravimétrica de embalagens do Lago Norte. 119
Tabela 79- Caracterização gravimétrica de embalagens de São Sebastião. 119
Tabela 80 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Candangolandia. 120
Tabela 81 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Lago Sul. 120
Tabela 82 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Jardim Botânico. 121
Tabela 83 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Planaltina. 121
Tabela 84 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Paranoá. 122
Tabela 85 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Itapoã. 122
Tabela 86 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Sobradinho I, II e Fercal. 123
Tabela 87 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Taguatinga. 123
Tabela 88 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Estrutural 124
Tabela 89 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Vicente Pires. 124
Tabela 90 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Águas Claras 125
Tabela 91 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Ceilândia. 125
Tabela 92 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Asa Norte. 126
Tabela 93 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Asa Norte. 126
Tabela 94 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Sudoeste. 127

Tabela 95 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva da Asa Sul.....127
Tabela 96 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Samambaia.....128
Tabela 97 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Candangolandia.....128
Tabela 98 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Brazlandia. 129
Tabela 99- Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Santa Maria. 129
Tabela 100- Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva do Núcleo Bandeirante.....130

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

CENTCOOP - Central de Cooperativas de Materiais Recicláveis do Distrito Federal
EPI - Equipamentos de Proteção Individual
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
SERENCO - Serviços de Engenharia Consultiva Ltda.
SLU - Serviços de Limpeza Urbana

1. APRESENTAÇÃO

A SERENCO - SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA, vem nesta oportunidade apresentar o "Relatório de Caracterização Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos do Distrito Federal" em atendimento ao disposto no item 3.2.2. D 57, do Anexo I - PROJETO BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA PARA APOIAR NA ELABORAÇÃO DO PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO DO DISTRITO FEDERAL.

O Relatório contempla a aplicação de amostragem de resíduos em duplicata realizadas entre setembro de dezembro de 2016, provenientes de serviços de coleta convencional e seletiva no Distrito Federal.

Os resultados serão adotados como referenciais para subsidiar o planejamento dos serviços de coleta seletiva no Distrito Federal. A continuidade de prática sistemática de amostragem, metodologia aprovada pelo SLU/DF, proporcionará a ampliação do número de amostras para um melhor tratamento estatístico.

Nesta fase são apresentados os resultados para as amostrar em duplicatas para vinte e sete setores de coleta convencional, nove setores de coleta seletiva e cinco de coleta seletiva inclusiva, realizada por organização de catadores.

2. OBJETIVOS

O objetivo principal deste relatório é apresentar a caracterização gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos Domiciliares para as Regiões Administrativas do Distrito Federal, com base no planejamento elaborado junto ao Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU).

São objetivos específicos deste relatório:

- Disponibilizar informações da composição gravimétrica por Regiões Administrativas do Distrito Federal de forma a proporcionar informações para o planejamento de ações de manejo de resíduos sólidos.

O conteúdo deste documento apresenta:

- As frações percentuais dos diferentes componentes presentes nos resíduos sólidos urbanos do Distrito Federal;
- Avaliar as variações qualitativas da composição dos resíduos provenientes das diferentes modalidades de coleta de resíduos praticadas no Distrito Federal:
  - ✓ Coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares;
  - ✓ Coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares e
  - ✓ Coleta seletiva inclusiva de resíduos sólidos domiciliares com serviços executados por organização de catadores.
- Avaliar as condições atuais de recuperação de embalagens com foco nos conceitos da logística reversa.

3. CONSIDERAÇÕES PRELIMINARES

Este relatório faz parte do Plano de Saneamento do Distrito Federal, de forma a gerar subsídios para a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Distrito Federal.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) através da Lei nº 12.305/2010 traz diretrizes para o Plano de Resíduos Sólidos e em seu Art. 18 aponta que a elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para o Distrito Federal e os municípios terem acesso a recursos da União. Entre o conteúdo mínimo exigido pela legislação, é necessário o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos. Torna-se fundamental o conhecimento das características dos resíduos para a gestão e manejo adequado dos resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Neste contexto, a composição gravimétrica permite conhecer o percentual de cada componente presente nos resíduos, e permite avaliar o potencial de aproveitamento de resíduos para fins de valorização.

O Distrito Federal é constituído por 31 Regiões Administrativas, com características variadas quanto a urbanização, infraestrutura e ocupação, bem como sócio econômicas e culturais.

Com uma população de aproximadamente 3,0 milhões de habitantes, o Distrito Federal apresenta uma distribuição populacional heterogênea, com particularidades regionais que refletem diferenças qualitativas e quantitativas nos resíduos gerados.

Em média, segundo dados disponibilizado pelo SLU, a produção média per capita de resíduos domiciliares é de 0,88 Kg/dia.

Para fins de análise comparativa, a Tabela 1 apresenta dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) da evolução de geração per capita de resíduos domiciliares para o conjunto de capitais brasileiras de características similares ao Distrito Federal.

Tabela 1 - Evolução da Geração Per capita de Resíduos Domiciliares.

Massa RDO coletada per capita em relação à pop. total atendida - IN022 Kg/(hab.x dia)					
Município/Ano	**2010**	**2011**	**2012**	**2013**	**2014**
Brasília	0,85	0,87	0,87	0,85	0,88
Belo Horizonte	0,78	0,74	0,76	0,77	0,76
Curitiba	0,75	0,80	0,82	0,80	0,75
Fortaleza	0,82	0,80	0,80	0,94	0,83
Porto Alegre	0,65	0,75	0,91	0,83	0,87
Rio de Janeiro	0,86	0,90	0,95	0,97	0,93
Salvador	NI	NI	NI	NI	NI
São Paulo	0,88	0,93	0,94	0,89	0,90
Média:	0,80	0,83	0,86	0,86	0,85

Fonte: SNIS, 2010-2014.

Conforme observado, os valores resultantes das atividades no Distrito Federal estão muito próximo aqueles verificados nas capitais selecionadas.

Quanto ao aspecto qualitativo, dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) de 2012 traz como referência nacional que a composição média dos resíduos no Brasil apresenta 51,40% de matéria orgânica, 31,90% de materiais recicláveis, e 16,70% de outros resíduos e rejeitos.

O presente estudo ainda procedeu a uma classificação secundária dos materiais recicláveis a fim de identificar o percentual de embalagens presentes nos resíduos sólidos domiciliares. O propósito desta fase compreende a obtenção de dados para balizar ações futuras relativas a logística reversa de embalagens.

Assim, nesta oportunidade, pretende-se promover um conjunto de informações que permitirão subsidiar as ações futuras relativas a coleta seletiva e a valorização de resíduos sólidos no Distrito Federal, além

de complementar as informações qualitativas e quantitativas da caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, visto a existência de estudos já realizados, especialmente nos anos de 2008, como parte do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal e 2015, Relatório da análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do Distrito Federal elaborado pelo SLU.

4. METODOLOGIA

A Metodologia adotada para a realização do estudo, foi apresentada pela SERENCO e aprovada pelo Comitê responsável pelo acompanhamento dos trabalhos de consultoria para elaboração do Plano Distrital de Saneamento Básico do Distrito Federal e Plano de Gestão Integrada, conforme Relatório Técnico N 006/2016 de 23 de agosto de 2016.

4.1. DEFINIÇÃO DO UNIVERSO AMOSTRAL

A prestação dos serviços de manejo dos resíduos sólidos urbanos é realizada pela entidade autárquica do governo - SLU, através de empresas contratadas.

Atualmente o Distrito Federal dispõe dos seguintes serviços de coleta de resíduos sólidos domiciliares:

Coleta Convencional: Serviço de coleta de Resíduos Sólidos domiciliares, classificado como "indiferenciados" (lixo comum, não sujeito a algum tipo de coleta diferenciada) gerados em residências e em estabelecimentos comerciais e assemelhados, com características similares aos resíduos domiciliares, com volume diário, limitado a 120 litros por unidade autônoma. Este serviço é realizado por empresa terceirizada, cujas atividades são realizadas com uso de caminhões dotados de carrocerias do tipo compactadoras.

Coleta Seletiva: Serviço de coleta de materiais "diferenciados", neste caso, resíduos recicláveis secos, que não estão misturados ao lixo comum das residências. Este serviço é realizado por empresa terceirizada cujas atividades são realizadas com uso de caminhões dotados de carrocerias do tipo compactadoras.

Coleta Seletiva Inclusiva: Serviço de coleta de materiais "diferenciados", neste caso, resíduos recicláveis secos, que não estão misturados ao lixo comum das residências. Este serviço é realizado por organizações de catadores, contratadas com base nas disposições da Lei 11.445/2007, para prestação deste serviço de coleta em rotas pré-definidas pelo SLU, cujas atividades são realizadas com uso de caminhões dotadas do tipo baú.

Para o estudo gravimétrico, foram definidos roteiros de coleta representativos das Regiões Administrativas conforme planejamento do SLU.

No total foram definidas 27 amostras para resíduos da coleta domiciliar convencional, 09 para coleta seletiva e 05 para a coleta seletiva inclusiva.

Por similaridade e devido o serviço de coleta convencional contemplar mais de uma localidade no roteiro de coleta, foram concentradas as Regiões Administrativas:

- - Cruzeiro: Cruzeiro e Sudoeste/Octogonal
- - Sobradinho: Sobradinho, Sobradinho II e Fercal
- - Lago Norte: Lago Norte e Varjão
- - Guará: Guará e Sia

A Tabela 2 apresenta a distribuição dos serviços, para a condição de atendimento pelo SLU para setembro de 2016.

Tabela 2 - Número de amostras por tipologia de coleta.

Tipo de coleta	Número de amostras	% de atendimento por tipologia de coleta
Coleta Convencional	27	87%
Coleta Seletiva	9	30%
Coleta Seletiva Inclusiva	5	16%(*)

(*)Para a coleta seletiva Inclusiva, o atendimento é só parcial na RA, conforme planejamento de roteiros definidos pelo SLU.

Os circuitos de coleta foram definidos pelo SLU, buscando aqueles com maior representatividade de geração da sua Região Administrativa, priorizando circuitos de áreas residenciais.

Foram utilizadas amostras de resíduos coletados nas segundas feiras a noite, terças feiras, quartas feiras, quintas feiras, sextas feiras e sábado (período matutino), sendo as análises realizadas nas terças-feiras, quartas feiras, quintas feiras, sextas feiras e sábado. Os estudos também contemplaram a análise em duplicata dos rejeitos das Usinas de Tratamento Mecânico e Biológico de Ceilândia e da Asa Sul.

Desta forma, o universo amostral deste estudo contemplou 43 (quarenta e três) amostras, realizadas em 01 (uma) Campanha com duas etapas (amostragem em duplicata), resultando um total de 86 (oitenta e seis) amostras, conforme Quadro 1:

Quadro 1 - Total de análises.

Coleta Convencional	
Setores Administrativos	27
Número de amostras analisadas por setor administrativo	2
Total de amostras da Coleta convencional	54
Coleta Seletiva	
Setores Administrativos	9
Número de amostras analisadas por setor administrativo	2
Total de amostras da Coleta Seletiva	18
Coleta Seletiva Inclusiva	
Setores Administrativos	5
Número de amostras analisadas por setor administrativo	2
Total de amostras da Coleta Seletiva Inclusiva	10
Coleta do Rejeito da Usina	
Usinas analisadas	2
Número de amostras analisadas	2
Total de amostras dos rejeitos	4
Total de Amostras	**86**

O Quadro 2 apresenta os circuitos de coleta selecionados pelo SLU para obtenção das amostras de resíduos.

Quadro 2 - Detalhamento dos circuitos de coleta para amostragem de resíduos.

CIRCUITO DE COLETA CONVENCIONAL	TIPO DE COLETA	SETORES	FREQUÊNCIA	ANÁLISE
Brazlandia - 2	CONVENCIONAL	Setor Tradicional, Quadras de 01 a 29. Setor Veredas, Quadras 01, 02, 03, 04, 05 e 06. Incra 08. Quadra 33 e 34 Vila São José.	Seg a Sáb. - tarde	Sexta - Tarde
Brazlandia	SELETIVA INCLUSIVA	Setor Tradicional e Sào José	Seg / Qui - manhã	Quinta - Manhã
Santa Maria - 1	CONVENCIONAL	Quadras 116, 118, 120, 121, 122, 213 a 216, 313, 316, 317, 416, 516, 517 e 518, Residencial Santos Dumont.		
Santa Maria - Cond; Santos Dumont	SELETIVA INCLUSIVA	Condomínio Santos Dumont	Ter / Sáb - manhã / tarde	Terça - Manhã
Núcleo Bandeirante - 1	CONVENCIONAL	Núcleo Bandeirante – Avenida Central, 2ª Avenida, 3ª Avenida, Avenida do Contorno, Divinéia, Metropolitana, Setor de Oficina, Vila Cauy, SIBS (Setor Bernardo Sayão).	Seg à Sáb - noite	Quarta - Manhã
Núcleo Bandeirante - 2	SELETIVA INCLUSIVA	Comércio N.Bandeirante	Seg à Qui - manhã	Quinta - Tarde
Candagolândia, Núcleo Bandeirante e ParkWay - 3	CONVENCIONAL	Candangolândia – QRO, QRA-1, Quadras 01 a 5 e 7, Setor de Oficinas, Setor de Postos e Motéis, Setor de Chácaras e Epia.	Seg à Sab - Noite	Sábado - Manhã
Candagolândia	SELETIVA INCLUSIVA	Candangolandia	Ter / Sex - Manhã	Quarta - Manhã
Samambaia - 3	CONVENCIONAL	QRS 203, 205, 207, 209, 211, 213, 215, 221, 223 e 225, QRS 301, 303, 305, 307, 309, 311 e 313, QRS 411, 413, 415, 417 e 419, QRS 501, 503, 505, 507, 509, 511 e 513, QRS 427, 429, 431 e 433, QRS 315, 317, 421, 423, 425, 101, 105, 107, 109, 111, 113, 115, 121, 319, 312, 323, 325, 519, 521, 523, 619, 621, 623, 625, 827, 829, 831, 833, 1027, 1029, 1031, 1033, 629, 631, e 633, Vias das pares 300, 400 e 600, Sadia e BR-060.	Ter / Qui / Sáb - Manhã	Terça - Tarde
Samambaia - 2	SELETIVA INCLUSIVA	Qd. 206/208/210 e 212	Seg / Qui - Manhã	Quinta - Tarde
Taguatinga - 4	CONVENCIONAL	QNA Quadras 1 a 56 e Praça do DI, CNA Quadras 1 a 4, QNB Quadras 1 a 14, CNB Quadras 1 a 16, QNC Quadras 1 a 15, QND Quadras 1 a 60 e CND Praça do Bicalho, QNE Quadras 1 a 23, QNF Quadras 1 a 24 e CNF Quadras 1, 2, 3 Setor de Farmácias, QSA Quadras 1 a 25, QSB Quadras 1 a 16, CSB Quadras 1 a 16, QSC Quadras 1 a 26, QSD Quadras 1 a 55, CSD 1 a 5 Vila Matias e Áreas Especiais, QSE Quadras 1 a 23, CSE Vila Dimas, QSF Quadras 1 a 15, Áreas Especiais e Setor de Oficinas Sul.	Seg / Qua / Sex - Noite	Terça - Manhã
Águas Claras - 5	CONVENCIONAL	Ruas 01 a 22 Sul, Quadras 201 a 210 Sul, Avenida Principal e Quadras 03, 04 e 05 do Park Way, Avenida Principal de Arniqueiras, Vereda da Cruz, Veredinha de Arniqueiras e QS 01 a 10 do Areal, e ADE.	Ter / Qui / Sáb - Manhã	Terça - Tarde
Águas Claras - 4	SELETIVA	Ruas 01 a 37 Norte e Avenida Boulevard Norte	Seg / Sáb - Noite	Terça - Tarde

CIRCUITO DE COLETA CONVENCIONAL	TIPO DE COLETA	SETORES	FREQUÊNCIA	ANÁLISE
Estrutural - 1	CONVENCIONAL	Setor Leste e Área Especial Via Estrutural, DF-001 e BR-070.	Seg / Qua / Sex - Tarde	Sábado - Manhã
Estrutural - 1	SELETIVA	Quadras 02,14,13,10 da Estrutural Principal da Feira, Restaurante e ADM Setor Leste da Estrutural e Área Especial	Qui (7h-15h)	Sexta - Manhã
Ceilândia - 8	CONVENCIONAL	QNO Quadras 19 e 20, Condomínio Prive, Setor de Indústria e Setor de Distribuidor de Material de Construção (SDMC).	Ter / Qui / Sáb - Tarde	Quarta - Manhã
Ceilândia - 5	SELETIVA	QNM 17 a 21 (impar)	Qui - Manhã	Quinta - Tarde
Asa Norte - 1	CONVENCIONAL	Quadras 407 a 412 e 208 a 212.	Seg à Sáb - Manhã	Quarta - Tarde
Asa Norte - 7	SELETIVA	SQN 102/302, 103/303, 104/304, 105/305, 106/306	Ter / Qui - Manhã	Terça - Tarde
Sudoeste, Octogonal e Cruzeiro - 6	CONVENCIONAL	Cruzeiro Novo – Quadras 1101 a 1601, Hospital das Forças Armadas e Vila.	Seg à Sáb - Manhã	Quinta - Tarde
Cruzeiro - 2	SELETIVA	Cruzeiro Novo, QD - 111 À 1603, 10 Blocos, Vila Militar Do HFA	Seg. / Qui. - Manhã	Terça - Manhã
Sudoeste - 2	SELETIVA	QDS 100/300, 101/301, 102/302, 103/303, 104/304, 105/305, 504, 306	Seg. / Sex. - Manhã	Sexta - Tarde
Asa Sul - 3	CONVENCIONAL	Quadras 209, 210 e 211, Quadras 409, 410 e 411, Quadras 308 e 307 e Quadras 107 e 108	Seg. à Sáb. - Tarde	Terça - Tarde
Asa Sul - 4	SELETIVA	SQS-102/302, 103/303, 104/304, 105/305, 106/306	Ter. / Qui. - Manhã	Terça - Tarde
Vicente Pires - 2	CONVENCIONAL	Rua do Governador, Rua de Condomínios na Lateral da EPTG, Rua 6, 7 e 12 (incluindo lateral com a Via Estrutural). Rua do Governador, Rua de Condomínios na Lateral da EPTG, Rua 6, 7 e 12 (incluindo lateral com a Via Estrutural).	Seg. /Qua. / Sex. - Tarde	Quinta - Manhã
Vicente Pires - 1	SELETIVA	Colônia Agrícola Samambaia	Ter. / Sáb. - Manhã	Sábado - Tarde

CIRCUITO DE COLETA CONVENCIONAL	TIPO DE COLETA	SETORES	FREQUÊNCIA	ANÁLISE
Gama - 1	CONVENCIONAL	Setor Leste, Quadras 16, 17, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 36, 48 e 49. Setor Leste, Quadras 44, 45, 46, 47, 01, 02, QI 1, 2, 3, 4, 5, 6 E 7. Setor Leste, Quadras 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 37, 38, 39, 41 e 42 . Setor Leste, Quadras 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 e 15. DVO, Setor Sul, Quadras 13, 15, 17, Setor Leste, Quadras 40 e 43	Ter. / Qui. / Sáb - Noite	Quarta - Manhã
Recanto das Emas	CONVENCIONAL	Quadra 200 a 203, 401, 402, 403, 406, 407, 600 a 603, 800, 801, 802, Instituto Mental e UPA	Seg / Qua / Sex - Manhã	Quinta - Tarde
Riacho Fundo - I	CONVENCIONAL	QS 06, QS 08, QS 10 e QS 12 e Avenidas Comerciais da QN 03,05, QS 02,QS 04 e QS 12. QN 07, QN 09, Setor de Oficinas e Vila Modelo ,Avenidas Comerciais da QN 07 , QS 06, QS 08 e QS 14	Ter/Qui/Sáb - Noite	Sexta - Tarde
Planaltina	CONVENCIONAL	Setor Tradicional, Setor Sul e Norte	Seg. à Sab. - Noite	Terça - Manhã
Paranoá	CONVENCIONAL	Quadras Impares 03 a 33, Vila Militar e Anatel	Ter/Qui/Sáb - Noite	Quarta - Manhã
Cruzeiro	CONVENCIONAL	Cruzeiro Novo – Quadras 1101 a 1601, Hospital das Forças Armadas e Vila.	Seg. à Sab. - Manhã	Quinta - Tarde
Itapoã	CONVENCIONAL	DF-250, Torre Digital, TV Câmara, Policia Federal, Policia Rodoviária, Igrejinha, Quartéis do Exercito, DF-001, 005 e Boqueirão, Cachoeira do Bálsamo, Sobradinho dos Melos, Fazenda Velha, Núcleo Rural Córrego do Tamanduá, Condomínio Novo Horizonte, Entre Lagos, La Fonte, Euler Paranhos e Casa do Índio.	Ter/Qui/Sáb - Tarde	Sexta - Manhã
São Sebastião	CONVENCIONAL	Vila nova da quadra 12 a 54, Residencial do Bosque, bela vista, Capão Cumprido, terminal de ônibus, Parque de Exposições e o comercio da Vila Nova, Morro Azul da quadra 01 a 12, Residencial Oeste Quadra 101, 102, 103, 104 e o Bartolomeu, Residencial Oeste da quadra 201 a 206 e 301 a 305 e o PRÓ-DF, Fórum, Feira Permanente, Restaurante Comunitário, Posto de Saúde, Bairro Centro, João Cândido Rua 08, Bairro São José, Vila do Boa, Setor Tradicional, Itaipu de 01 a 08, São Gabriel, Del Rey, Condomínio Jardim dos Ipês, Ouro Vermelho e Mansões Baraúnas, Bairro São Francisco, Bairro Vitoria, BR 451, Bairro São José Rua 01, Bairro Morro da Cruz, Presídio da Papuda, Jardim Mangueiral, Quadra 307 do Residencial Oeste.	Seg. à Sab. - Manhã	Sexta - Tarde
Sobradinho I, II e Fercal	CONVENCIONAL	Avenida Central, Setor Expansão Econômico, Grande Colorado, Colorado, Vila DNOCS, Cond. Recanto da Serra, Cond. Versalhes, Sobradinho III, Cond. Beija Flor, Cond. Bem Estar, Cond. Petrópolis e AR 24, 25 e 26.	Ter/Qui/Sáb - Tarde	Sexta - Manhã
Riacho Fundo - II	CONVENCIONAL	QS: 06, 08, 14, 16, 18, CAUB I e II, QC 06 e Condomínio Parque Riacho de 15 a 26. QC: 01 e 02. QN: 08, 15, 29 a 34. QC: 04 CIAGO e Av. Central e Potiguar Recanto das Emas.	Seg / Qua / Sex - Noite	Terça - Manhã
Lago Norte	CONVENCIONAL	QI/QL 01 a 05, 07, 13, 14, 15 e 16, Hospital SARAH e Comerciais.	Seg. à Sab. - Tarde	Sexta - Manhã
Lago Sul	CONVENCIONAL	Lago Sul – QI e QL e Setor de Mansões Dom Bosco, Alte Plano, Mini Chácaras, Condomínio Village, Mosteiro e Sacaria	Seg. à Sab. - Noite	Quinta - Manhã
Jardim Botânico	CONVENCIONAL	Condomínios Solar da Serra, Itapu, Califórnia, Paineras, Interlagos, HMOB, Green, Belvedere, San Diego, Verde, Vilage Alvorada e Nelson Piquet e Comércio.	Seg. à Sab. - Noite	Quarta - Manhã
Guará	CONVENCIONAL	Guará II, Setor de Oficinas, Polo de Modas, Setor de Chácaras Bernardo Sayão, Condomínios Dulce Vita ao Belvedere, áreas especiais Condomínio Sport Clube, Feira do Guará e estacionamento das áreas administrativas e esportivas.	Seg. à Sab. - Noite	Quinta - Manhã
Park Way	CONVENCIONAL	Park Way Quadras 06 a 29.	Seg. à Sab. - Noite	Terça - Manhã

4.2. LOCAIS DE ANÁLISE

Os serviços de triagem, seleção e classificação do estudo de caraterização gravimétrica foram realizados nas unidades de Transbordo do SLU das regiões de Gama e Sobradinho, e nas Usinas de Ceilândia e Asa Sul.

As análises foram realizadas, conforme detalhado no Quadro 3.

Quadro 3 - Locais de análise.

CAMPANHA 01 (FASE 1)				
PERÍODO			SETORES	
			USINA DE CEILÂNDIA	TRANSBORDO DO GAMA
1 SEMANA	20/set	TERÇA	EQUIPE 01	
	21/set	QUARTA	EQUIPE 01	
	22/set	QUINTA	EQUIPE 01	
	23/set	SEXTA	EQUIPE 01	
	24/set	SÁBADO	EQUIPE 01	
2 SEMANA	27/set	TERÇA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
	28/set	QUARTA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
	29/set	QUINTA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
	30/set	SEXTA	EQUIPE 01	
	01/out	SÁBADO	Não houve gravimetria	
PERÍODO			SETORES	
			USINA DA ASA SUL	TRANSBORDO DE SOBRADINHO
3 SEMANA	04/out	TERÇA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	05/out	QUARTA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	06/out	QUINTA	EQUIPE 03	
	07/out	SEXTA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	08/out	SÁBADO	EQUIPE 03	
4 SEMANA	11/out	TERÇA	EQUIPE 03	
	12/out	QUARTA	Não houve gravimetria	
	13/out	QUINTA	EQUIPE 03	
	14/out	SEXTA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
CAMPANHA 01 (FASE 2)				
PERÍODO			SETORES	
			USINA DE CEILÂNDIA	TRANSBORDO DO GAMA
5 SEMANA	10/nov	QUINTA	EQUIPE 01	
	11/nov	SEXTA	EQUIPE 01	
	12/nov	SÁBADO	Não houve gravimetria	
6 SEMANA	15/nov	TERÇA	Não houve gravimetria	
	16/nov	QUARTA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
	17/nov	QUINTA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
	18/nov	SEXTA	EQUIPE 01	
	19/nov	SÁBADO	EQUIPE 01	
PERÍODO			SETORES	
			USINA DA ASA SUL	TRANSBORDO DE SOBRADINHO
7 SEMANA	22/nov	TERÇA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	23/nov	QUARTA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	24/nov	QUINTA	EQUIPE 03	
	25/nov	SEXTA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	26/nov	SÁBADO	EQUIPE 03	
8 SEMANA	29/nov	TERÇA	EQUIPE 03	
	30/nov	QUARTA	Não houve gravimetria	
	01/dez	QUINTA	Não houve gravimetria	
	02/dez	SEXTA	EQUIPE 03	EQUIPE 04
	03/dez	SÁBADO	Não houve gravimetria	
PERÍODO			SETORES	
			USINA DE CEILÂNDIA	TRANSBORDO DO GAMA
9 SEMANA	06/dez	TERÇA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
	07/dez	QUARTA	EQUIPE 01	EQUIPE 02
			USINA DA ASA SUL	
	08/dez	QUINTA	EQUIPE 03	

Para cada local foi definido uma equipe de atuação, que permaneceram durante as duas etapas de análise. Os dias que não houveram gravimetria descritas no Quadro 3 foram devido aos feriados ou falhas operacionais que não permitiram a disposição de material para análise.

4.3. EQUIPES

Os serviços de coordenação dos trabalhos foram executados pela equipe técnica da SERENCO.

A seleção e classificação foram coordenados por técnicos da SERENCO, havendo em cada frente de trabalho um técnico com participação integral nos trabalhos.

Para prestação dos serviços de triagem dos resíduos foi firmado contrato com a Central de Cooperativas de Catadores do Distrito Federal (CENTCOOP), para fornecimento de mão de obra de Catadores de Materiais Recicláveis.

O Objetivo da contratação, além de utilizar mão de obra qualificada para prestação do serviço de triagem, foi atender ao que preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que destaca a importância da inclusão dos catadores na gestão integrada dos Resíduos Sólidos.

A escolha dos integrantes das equipes foi definida pela CENTCOOP, que deu preferência aos cooperados e associados de cooperativas com sede no local que seriam realizadas as análises ou nas proximidades.

Foram definidas 04 (quatro) equipes com 03 (três) catadores cada e 01 (um) coordenador dos catadores.

As equipes foram previamente treinadas (Figura 1) para realização da triagem conforme classificação de resíduos definida na metodologia.



Figura 1 - Treinamento dos Catadores de Materiais Recicláveis.

4.4. COLABORADORES

As empresas prestadoras de serviços contratadas pelo SLU, Sustentare Serviços Ambientais e Valor Ambiental colaboraram com o direcionamento dos caminhões de coleta e descarregamento do material para análise. As empresas forneceram equipamentos mecânicos: trator e pá carregadeira e operadores de máquina para auxiliar na preparação da amostra.

O SLU participou no acompanhamento das operações e no apoio do planejamento da logística para a seleção de roteiros e programação das descargas.

4.5. EQUIPAMENTOS UTILIZADOS

Os materiais utilizados para a realização dos trabalhos, apresentados (Figura 2, Figura 3, Figura 4 e Figura 5) compreenderam:

- Contentores plásticos, tambores com capacidade máxima de 208 Litros e Big Bag com capacidade máxima de 500 Litros;
- Balança Mecânica com capacidade de 500kg e 1000 kg;
- Balança eletrônica manual, com capacidade máxima de 10 kg;
- Mesa de triagem;
- Pás, ancinhos, vassouras;
- Equipamentos de Proteção Individual (EPI`s) - Avental, Máscara, Luvas, óculos de segurança, botina;
- Cobertura - Tenda móvel (4,5 x 3m).



Figura 2 - Contentores Plásticos.



Figura 3 - Balanças mecânicas.




Figura 4 - Mesa para triagem e balança eletrônica.




Figura 5 - Estrutura para realização das análises e representantes das equipes.

4.6. CRITÉRIOS DE CLASSIFICAÇÃO DOS MATERIAIS

Conforme metodologia aprovada a amostragem previu a diferenciação nas seguintes categorias:

4.6.1. Fase 1: Seleção por tipologia de materiais:

- Material Orgânico: Materiais biodegradáveis, fração de resíduos com interesse efetivo para o tratamento por valorização orgânica:
  - Resíduos alimentares;
  - Resíduos de jardim;

- Papel: compreendem os papéis passiveis de aproveitamento para fins de reciclagem:
  - Papel ondulado;
  - Papel branco;
  - Papel Misto;
  - Outros papeis.

- Plásticos: compreendem os plásticos passiveis de aproveitamento para fins de reciclagem:
  - Polietileno de Alta Densidade - PEAD;
  - Polietileno tereftalato - PET;
  - Plástico mole PRETO (Comumente denominado "Seda Preta" representam em sua maioria sacos de lixo);
  - Plástico mole MISTO; (Comumente denominado "Seda Mista", representam em sua maioria sacolas de supermercado);
  - Outros plásticos.

- Metais: compreendem os metais passiveis de aproveitamento para fins de reciclagem:
  - Ferrosos;
  - Não Ferrosos.

- Vidros: compreendem os vidros passiveis de aproveitamento para fins de reciclagem
  - Vidros de embalagens;
  - Vidro plano.

- Outros Resíduos: Compreendem os materiais que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação
  - Tecidos, vestuários e calçados;
  - Madeira;
  - Borracha;
  - Isopor;
  - Pilhas e baterias;
  - Medicamentos;
  - Eletroeletrônicos;
  - Outros.
- Rejeitos: Compreendem todos os materiais inorgânicos, não passíveis de aproveitamento para reciclagem, como materiais com contaminantes biológicos e resíduos inertes.

4.6.2. Fase 2: Classificação de Embalagens:

Esta fase consistiu na classificação dos materiais recicláveis triados na fase 1 para uma classificação pelo agrupamento de “embalagens”, consideradas sujeitas a logística reversa:

- Embalagens de Papelão;
- Embalagens de Papel;
- Garrafas de PET;
- Embalagens Plásticas em geral;

- Embalagens de metais ferrosos;
- Embalagens de metais não-Ferrosos;
- Embalagens Longa Vida - Tetrapack;
- Embalagens em geral;
- Total de Embalagens.

Neste caso, as embalagens sujeitas a logística reversa de materiais específicos, como embalagens de óleos combustíveis, por exemplo, não foram consideradas.

4.6.3. Variação Qualitativa da Composição dos Resíduos

Em razão da procedência, coleta convencional, coleta seletiva ou coleta seletiva inclusiva, as amostras apresentam uma variação na qualidade dos materiais contidos, em razão dos processos de armazenamento nos veículos: Com compactação e sem compactação.

Além disto, os resíduos dispostos para a coleta seletiva estão sujeitos a ação de catadores informais, podendo ocorrer a catação de materiais de maior valor, antes mesmo de realizada a coleta pelos serviços regulares.

As ilustrações da Figura 6, Figura 7, Figura 8, Figura 9, Figura 10 e Figura 11 apresentam a condição e disposição da amostra para análise.

- Coleta Convencional - Realizado com caminhão compactador:



Figura 6 - Descarga de resíduos da coleta convencional.



Figura 7 - Plástico e papel da Coleta Convencional.

- Coleta Seletiva - Realizada com caminhão compactador:

.



Figura 8 - descarga de resíduo da coleta seletiva



Figura 9- Aspecto visual da amostra da coleta seletiva.

- Coleta Seletiva de Cooperativa - Realizada com caminhão baú ou carroceria, sem compactação:




Figura 10 - Descarga de Resíduos da Coleta Seletiva realizado por cooperativa.



Figura 11- Aspecto visual da amostra da coleta seletiva por cooperativa.

4.7. PREPARAÇÃO DA AMOSTRA PARA CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA

A preparação da amostra sucedeu mediante quarteamento (Figura 12), definido no item 2.8 da norma NBR 10.007/2004, como:

> Quarteamento: Processo de divisão em quatro partes iguais de uma amostra pré-homogeneizada, sendo tomadas duas partes opostas entre si para constituir uma nova amostra e descartadas as partes restantes. As partes não descartadas são misturadas totalmente e o processo de quarteamento é repetido até que se obtenha o volume desejado. (ABNT,2004).

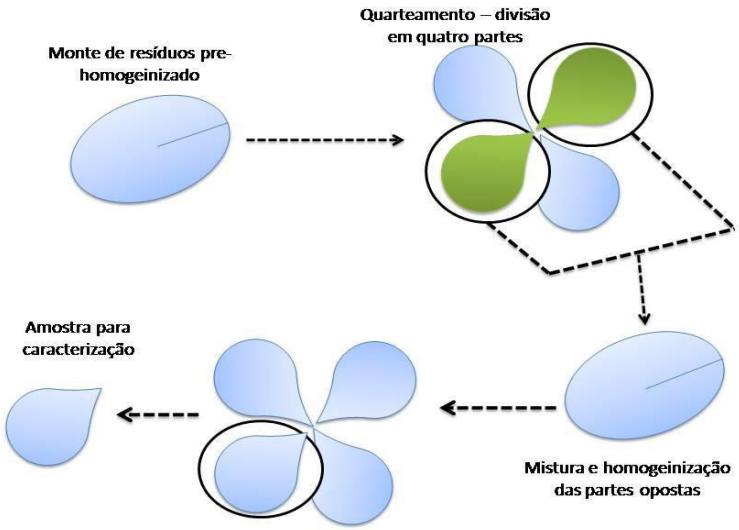


Figura 12 - Fluxograma do processo de quarteamento.

O quarteamento é realizado para garantir a homogeinização e representatividade da amostra, obtida pela melhor mistura possível das alíquotas dos resíduos, resultando na parcela do resíduo a ser estudada, com as mesmas características e propriedades da massa total de resíduos, conforme preconiza a norma. A sequencia do procedimento pode ser observado nas ilustrações da Figura 13, Figura 14, Figura 15, Figura 16, Figura 17 e Figura 18.



Figura 13 - Descarga dos resíduos.



Figura 14 - Espalhamento e divisão da amostra.



Figura 15 - Amostra dividida em quatro partes.



Figura 16 - Descarte de duas partes opostas.



Figura 17 - Mistura e homogeneização de duas partes opostas restantes.



Figura 18 - Novo quarteamento da amostra e escolha da amostra para caracterização.

Este procedimento foi realizado até que se obtivesse o volume desejado, ou seja, aproximadamente 1,0 m^3. Após o quarteamento e escolha da amostra para caracterização, os resíduos foram acondicionados em tambores, encaminhados para pesagem e posteriormente dispostos na mesa para a triagem, conforme apresentado na Figura 19 e Figura 20.



Figura 19 - Acondicionamento da amostra a ser analisada em tambores.



Figura 20 - Pesagem da amostra e despejo na mesa de triagem.

4.8. TRIAGEM E CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS

Após disposição na mesa de triagem, a amostra foi separada diferenciando os materiais conforme descrito na fase 01, com a subsequente classificação da tipologia dos materiais (Figura 21, Figura 22, Figura 23 e Figura 24).



Figura 21 - Resíduos Orgânicos.



Figura 22 - Papéis e Plásticos.



Figura 23 - Metais e Vidros.



Figura 24 - Outros resíduos e Rejeitos.

Após a primeira fase, os resíduos foram pesados conforme classificação, e dispostos na mesa de triagem para nova classificação por tipologia de embalagem (Figura 25 até Figura 31).



Figura 25 - Papel Ondulado e Papel Misto.

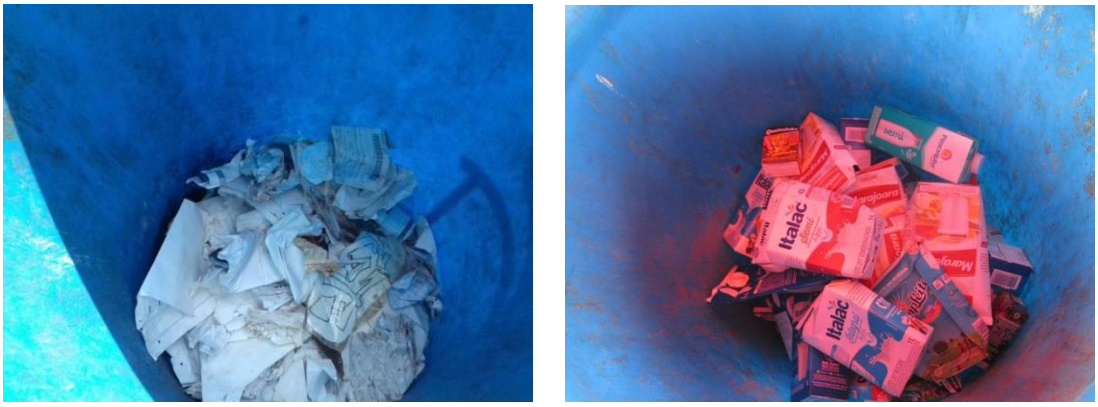


Figura 26 - Papel Branco e Embalagem Longa Vida -Tetrapack.



Figura 27 - Embalagem de Papel e Embalagem de Papelão.



Figura 28 - PEAD e embalagens PET.



Figura 29 - Plástico mole PRETO e Plástico mole MISTO.




Figura 30 - Embalagens plásticas e Embalagens de Vidro.




Figura 31 - Embalagens de metais ferrosos e embalagem de metais não ferrosos.

4.9. RESULTADOS DO ESTUDO GRAVIMÉTRICO

A seguir serão apresentados os resultados do estudo gravimétrico, destacando:

- Resultados da composição gravimétrica dos resíduos sólidos das coletas convencional, seletiva e seletiva inclusiva;
- Resultados da composição dos materiais recicláveis quanto a presença de embalagens sujeitas a logística reversa e
- Resultado da composição gravimétrica dos Rejeitos das Unidades de Tratamento Mecânico-Biológico da Asa Sul e Ceilândia.

4.9.1. Resultados da Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos das Coletas Convencional, Seletiva E Seletiva Inclusiva

O estudo gravimétrico foi realizado entre 20 de setembro e 08 de dezembro de 2016 para 27 amostras em duplicata de resíduos da coleta convencional, 09 para amostras em duplicata da coleta seletiva e 05 amostras em duplicata para coleta seletiva inclusiva, realizada por organizações de catadores.

- **Resultados para a coleta convencional**

Para os resíduos sólidos domiciliares provenientes da coleta convencional, foram realizadas amostragem em duplicata para 27 roteiros, representativos das Regiões Administrativas do Distrito Federal.

A seguir, são apresentadas Tabela 3, Tabela 4 e Tabela 6 contendo resultados médios obtidos para amostras em duplicata.

Tabela 3 - Resultados médios coleta convencional.

Classificação	Material	Taguatinga	Águas claras	Ceilandia	Vicente pires	Brazlandia	Estrutural	Riacho fundo I	Riacho fundo II	Samambaia
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	49,19%	37,73%	31,80%	57,23%	50,26%	37,21%	41,84%	32,35%	32,04%
Papéis	Papelão Ondulado	4,05%	3,98%	2,75%	3,35%	3,71%	2,92%	2,53%	4,90%	2,92%
	Papel Branco	0,47%	3,12%	0,47%	3,13%	0,88%	1,52%	0,61%	1,58%	0,40%
	Papel Misto	1,55%	1,69%	2,32%	0,55%	1,04%	1,02%	1,90%	1,35%	1,62%
	Outros Papéis	1,70%	3,35%	4,33%	3,16%	2,86%	1,78%	4,06%	7,01%	3,78%
Plásticos	PEAD	1,00%	1,59%	1,03%	0,52%	0,92%	0,92%	0,66%	1,30%	1,34%
	Plástico Filme PRETO	2,85%	3,08%	1,57%	1,45%	1,56%	1,83%	1,64%	2,83%	2,95%
	Plástico Filme MISTO	5,24%	5,35%	7,85%	3,61%	5,68%	5,48%	5,93%	4,17%	4,95%
	Outros plásticos	3,27%	3,48%	5,07%	4,24%	3,85%	5,64%	5,70%	5,05%	7,97%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,30%	0,69%	0,79%	1,30%	1,66%	1,73%	1,18%	2,33%	1,28%
Vidros	Vidros	2,03%	2,75%	1,64%	2,85%	0,97%	1,65%	0,67%	1,48%	1,98%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	3,96%	4,79%	9,48%	2,59%	5,29%	9,41%	6,72%	8,30%	10,24%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	23,39%	28,42%	30,90%	16,02%	21,33%	28,90%	26,56%	27,34%	28,53%
	TOTAL	0,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

(*) Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação.

Tabela 4 - Resultados médios coleta convencional.

Classificação	Material	Gama	Santa maria	Recanto das emas	Park way	Asa sul	Núcleo bandeirante	Asa norte	Guará	Cruzeiro
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	42,24%	41,29%	36,31%	52,39%	61,06%	50,26%	54,44%	50,53%	55,89%
Papéis	Papelão Ondulado	5,53%	4,69%	5,59%	3,44%	1,67%	6,37%	1,72%	5,77%	1,77%
	Papel Branco	1,18%	2,41%	1,10%	0,44%	0,30%	0,83%	1,25%	1,64%	0,64%
	Papel Misto	1,51%	3,10%	2,25%	5,26%	2,91%	1,98%	3,29%	3,60%	4,69%
	Outros Papéis	4,21%	3,14%	3,91%	2,78%	3,36%	2,09%	2,66%	2,56%	4,38%
Plásticos	PEAD	1,76%	1,86%	1,72%	1,31%	1,28%	1,20%	1,21%	1,87%	1,39%
	Plástico Filme PRETO	3,57%	3,14%	2,85%	1,91%	1,90%	2,70%	1,82%	2,33%	1,31%
	Plástico Filme MISTO	8,27%	5,65%	7,58%	4,37%	4,27%	4,95%	5,29%	5,95%	5,45%
	Outros plásticos	6,24%	7,53%	5,69%	5,98%	5,76%	7,14%	5,82%	4,36%	4,87%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,22%	1,53%	2,45%	1,04%	1,05%	1,07%	1,21%	1,89%	1,21%
Vidros	Vidros	1,67%	1,64%	1,34%	3,74%	3,06%	1,31%	3,05%	2,69%	1,80%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	9,45%	7,14%	8,21%	6,04%	2,35%	3,92%	4,93%	4,96%	3,27%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,14%	16,87%	21,01%	11,31%	11,04%	16,18%	13,30%	11,84%	13,34%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

(*) Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação.

Tabela 5 - Resultados médios coleta convencional.

Classificação	Material	Lago norte	São sebastião	Candangolândia	Lago sul	Jardim botânico	Planaltina	Paranoá	Itapoã	Sobradinho I, II, fercal
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	73,68%	51,16%	58,43%	70,06%	62,82%	43,28%	32,84%	53,51%	45,22%
Papéis	Papelão Ondulado	4,09%	3,64%	2,64%	4,66%	5,34%	5,12%	7,42%	3,32%	7,12%
	Papel Branco	0,23%	0,66%	0,09%	0,06%	0,13%	0,66%	0,76%	0,89%	0,67%
	Papel Misto	1,10%	1,05%	1,08%	2,18%	0,98%	5,88%	3,14%	1,59%	3,38%
	Outros Papéis	1,53%	2,80%	3,30%	3,51%	3,37%	5,58%	3,13%	2,83%	3,92%
Plásticos	PEAD	0,76%	1,66%	1,74%	0,44%	1,50%	4,27%	3,26%	2,73%	2,44%
	Plástico Filme PRETO	1,23%	0,85%	0,98%	1,84%	2,44%	3,73%	4,77%	2,06%	2,27%
	Plástico Filme MISTO	3,47%	6,02%	5,85%	2,82%	4,81%	6,67%	10,40%	6,65%	6,33%
	Outros plásticos	2,66%	4,65%	4,95%	4,00%	3,93%	5,58%	2,87%	2,66%	2,85%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,82%	1,08%	1,24%	1,15%	2,95%	2,02%	2,00%	2,50%	1,89%
Vidros	Vidros	1,63%	1,74%	2,14%	1,39%	3,98%	2,71%	1,38%	1,58%	2,47%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	4,09%	10,50%	6,07%	2,64%	3,13%	7,39%	6,25%	6,22%	8,53%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	4,70%	14,20%	11,48%	5,25%	4,60%	7,10%	21,79%	13,47%	12,91%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

(*) Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação.

Tabela 6 - Resultados médios e desvio padrão da coleta convencional.

Classificação	Material	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	48,34%	11,44%
Papéis	Papelão Ondulado	4,11%	1,57%
	Papel Branco	0,97%	0,82%
	Papel Misto	2,30%	1,37%
	Outros Papéis	3,37%	1,16%
Plásticos	PEAD	1,54%	0,84%
	Plástico Filme PRETO	2,28%	0,92%
	Plástico Filme MISTO	5,67%	1,59%
	Outros plásticos	4,88%	1,45%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,50%	0,58%
Vidros	Vidros	2,05%	0,82%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,14%	2,50%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	16,85%	7,95%
	TOTAL	96,30%	19,25%

(*) Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação

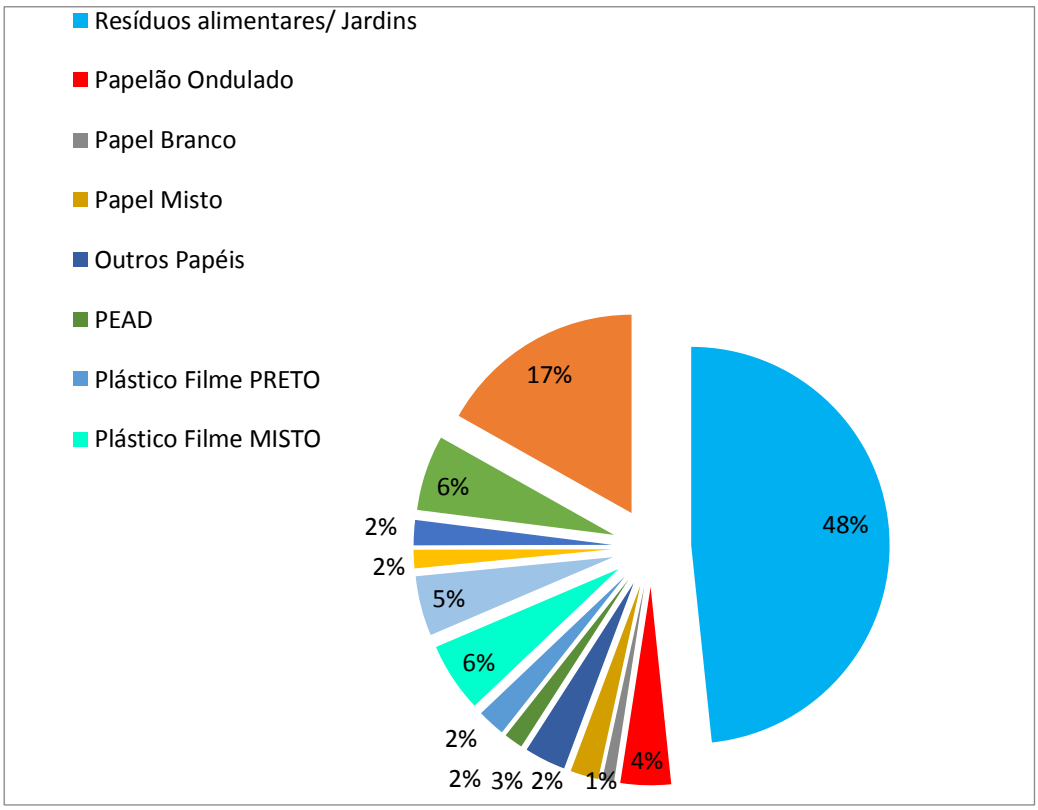


Figura 32 - Média de materiais na coleta convencional.

O valor médio obtido para Resíduos Orgânicos, incluindo-se resíduos alimentares e de jardins foi de 48,34%, com variações entre um mínimo de 31,80% para Ceilândia e um máximo de 73,68% para o Lago Norte, que resulta em uma amplitude de 41,88% e um desvio padrão de 11,44% para o conjunto de amostras.

Já para os materiais recicláveis, a média obtida para o Distrito Federal foi de 28,67% com um desvio padrão máximo entre o conjunto de materiais de 1,59%, demonstrando uma adequada consistência para a amostragem.

Por fim, para os rejeitos e outros resíduos o valor médio obtido nas duas amostragens foi de 22,99%, sendo 6,14% classificados como "outros resíduos" e 16,85% como "rejeitos", cujos desvios padrão foram respectivamente de 2,50% e 7,95%.

A Figura 33 apresenta o valor médio para as amostras em duplicata da coleta convencional e os respectivos valores obtidos para cada Região Administrativa.

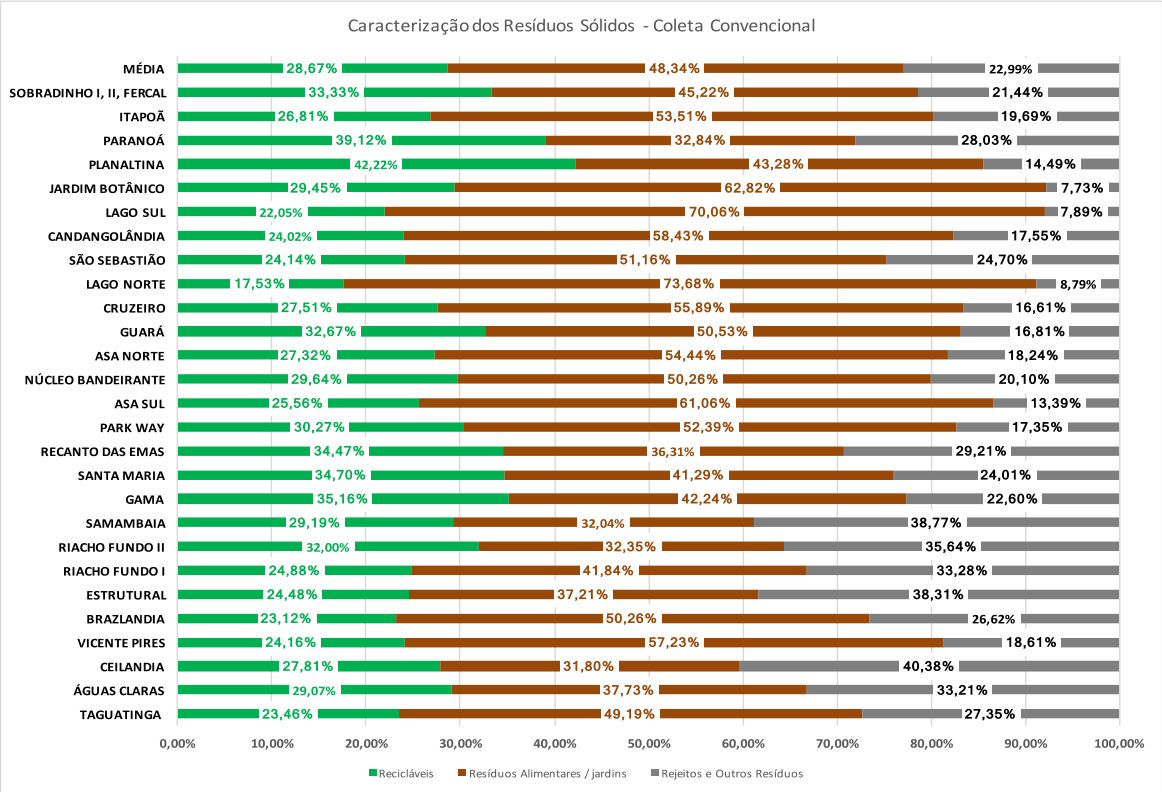


Figura 33 - Valores médios da coleta convencional.

Importante destacar os elevados percentuais de matéria orgânica, acima de 60% identificados nas regiões administrativas Lago Norte, Lago Sul, e Asa Sul são resultantes da presença excessiva de material de jardins e podas na amostra. Estes resíduos, quando em quantidade excessivas e observada a sua natureza, deveriam ser coletados por serviços particulares de coleta.

As regiões de Planaltina e Paranoá apresentaram valores consideráveis de recicláveis (42,22% e 39,12% respectivamente), tais percentuais podem ser atribuídos ao fato da região não ser realizada a coleta seletiva, bem como, não dispor em seu território de cooperativa e/ou associação de catadores de materiais recicláveis, o que acarreta em um número de materiais recicláveis que ficam disponíveis para a coleta convencional.

A Figura 34 e Figura 35 apresentam o percentual de materiais recicláveis e orgânicos, respectivamente, em amostras de resíduos da coleta convencional no Distrito Federal.

Observa-se que os maiores percentuais de recicláveis presentes na coleta convencional estão associados às localidades onde não há coleta seletiva. Para as regionais Asa Sul, Asa Norte, Taguatinga, Ceilândia, Cruzeiro/Sudoeste, Vicente Pires e Estrutural, os resultados percentuais de recicláveis apresentaram-se abaixo da média para todo o Distrito Federal. A exceção dentre estas regionais é Água Claras, uma região caracterizada pela verticalização de residências, cujo percentual de recicláveis nos resíduos da coleta convencional foi de 29,07, portanto acima da média, cujo valor é 28,67%.

Além disso, importante destacar que regiões que apresentaram índices acima de 30% de materiais recicláveis, como Riacho Fundo II, Gama, Guará, Park Way, Recanto das Emas são regiões que não são atendidas pela coleta seletiva, com exceção de Santa Maria, que 15% da região é atendida pela coleta seletiva inclusiva, o que justificou o percentual de recicláveis acima de 30%, considerando a totalidade do território.

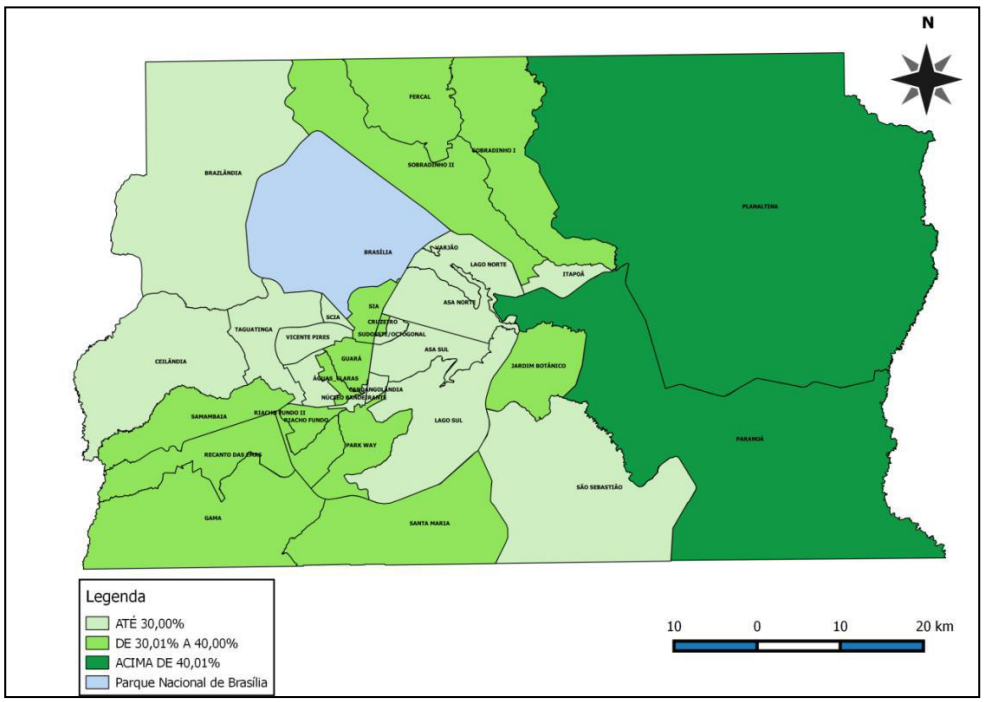


Figura 34 - Percentual de Materiais Recicláveis em Amostras de Resíduos da Coleta Convencional no Distrito Federal.

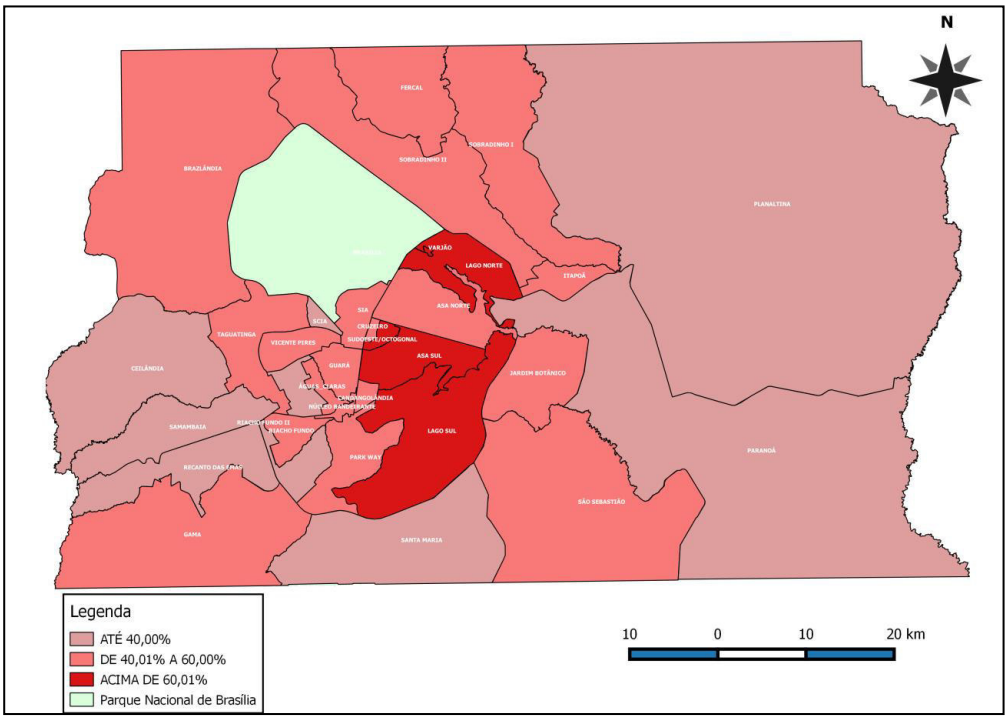


Figura 35 - Percentual de Material Orgânico em Amostras de Resíduos da Coleta Convencional no Distrito Federal.

Para avaliação individual das Regiões Administrativas são apresentados os resultados obtidos nas duas amostragens, sua média e desvio padrão, com destaque para as situações em que este superou o valor de 5,0%, admitido pela SERENCO como relevante para análise das diferenças identificadas entre as duas amostras. O destaque do desvio padrão, permite uma avaliação mais detalhada dos resultados e o indicativo para observância em verificações futuras.

Para entendimento do critério, faz-se importante destacar o conceito de “desvio padrão”:

Em probabilidade, o desvio padrão é uma medida de dispersão em torno da média de uma variável aleatória. Assim, um baixo desvio padrão indica que os pontos dos dados tendem a estar próximos da média.

Assim, como critério de identificação da proximidade de valores entre as duas amostras realizadas e sua média, admitiu-se o valor de 5% (cinco por cento), como referencial para admissão da proximidade dos valores a média das duas amostras.

Portanto, sempre que o valor ultrapassar 5%, é indicativo de que as amostras apresentam valores individuais distantes, demonstrando que as mesmas apresentaram características diferentes para as duas amostras.

Quanto os valores apresentam-se inferior a 5%, é indicativo que a diferença de qualidade das amostras é menor, e suas caraterísticas se mostraram muito próximas para as duas amostras.

- Taguatinga

Tabela 7 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Taguatinga.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	46,56%	51,82%	49,19%	3,72%
Papéis	Papelão Ondulado	4,05%	4,06%	4,05%	0,01%
	Papel Branco	0,40%	0,53%	0,47%	0,09%
	Papel Misto	0,32%	2,78%	1,55%	1,74%
	Outros Papéis	1,70%	1,71%	1,70%	0,01%
Plástico	PEAD	0,40%	1,60%	1,00%	0,85%
	Plástico Filme PRETO	3,24%	2,46%	2,85%	0,55%
	Plástico Filme MISTO	5,67%	4,81%	5,24%	0,61%
	Outros plásticos	1,62%	4,91%	3,27%	2,33%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,21%	1,39%	1,30%	0,12%
Vidros	Vidros	2,02%	2,03%	2,03%	0,00%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	3,64%	4,27%	3,96%	0,45%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	29,15%	17,63%	23,39%	8,15%

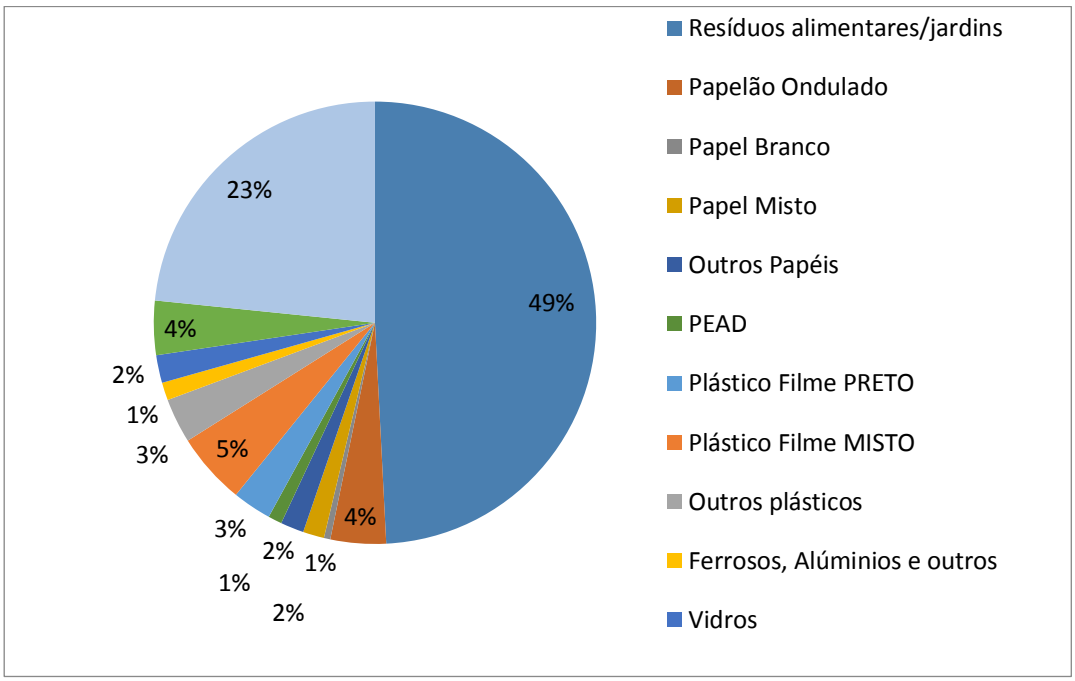


Figura 36 - Composição coleta convencional Taguatinga.

Os resultados da composição gravimétrica para Taguatinga apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 3,72% e para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "outros plásticos" cujo valor foi de 2,33%. Somente para rejeitos as amostras apresentam um maior desvio padrão, cujo valor foi de 8,15%.

- Águas Claras

Tabela 8 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Águas Claras.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	39,18%	36,27%	37,73%	2,06%
Papéis	Papelão Ondulado	2,45%	5,51%	3,98%	2,17%
	Papel Branco	0,82%	5,42%	3,12%	3,25%
	Papel Misto	1,63%	1,74%	1,69%	0,08%
	Outros Papéis	4,08%	2,61%	3,35%	1,04%
Plástico	PEAD	1,63%	1,55%	1,59%	0,06%
	Plástico Filme PRETO	3,27%	2,90%	3,08%	0,26%
	Plástico Filme MISTO	4,90%	5,80%	5,35%	0,64%
	Outros plásticos	1,63%	5,32%	3,48%	2,61%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,41%	0,97%	0,69%	0,40%
Vidros	Vidros	1,63%	3,87%	2,75%	1,58%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	5,71%	3,87%	4,79%	1,31%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	32,65%	24,18%	28,42%	5,99%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

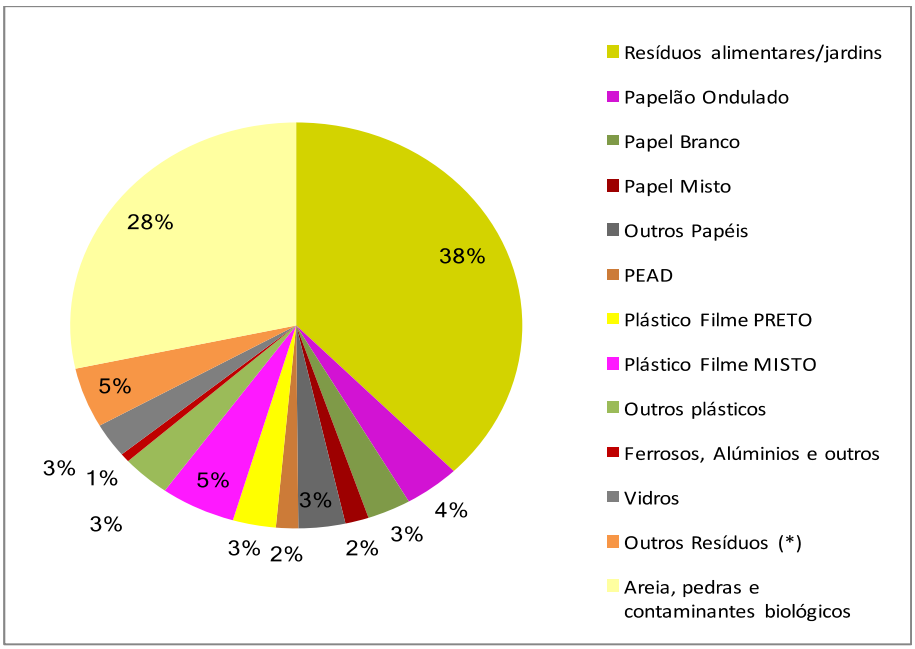


Figura 37 - Composição coleta convencional Aguas Claras.

Para Águas Claras os resultados apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 2,06% e para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "papel branco" cujo valor foi de 3,25%. Somente para rejeitos as amostras apresentam um maior desvio padrão, cujo valor foi de 5,99%, cuja amplitude variou em 8,47% ou seja, entre 32,65% e 24,18%.

- Ceilândia

Tabela 9 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Ceilandia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	32,28%	31,32%	31,80%	0,68%
Papéis	Papelão Ondulado	3,15%	2,35%	2,75%	0,57%
	Papel Branco	0,16%	0,78%	0,47%	0,44%
	Papel Misto	2,36%	2,28%	2,32%	0,06%
	Outros Papéis	2,99%	5,68%	4,33%	1,90%
Plástico	PEAD	1,57%	0,48%	1,03%	0,77%
	Plástico Filme PRETO	0,79%	2,35%	1,57%	1,10%
	Plástico Filme MISTO	7,87%	7,83%	7,85%	0,03%
	Outros plásticos	3,15%	6,98%	5,07%	2,71%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,79%	0,78%	0,79%	0,00%
Vidros	Vidros	1,57%	1,70%	1,64%	0,09%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,87%	11,09%	9,48%	2,28%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	35,43%	26,36%	30,90%	6,41%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

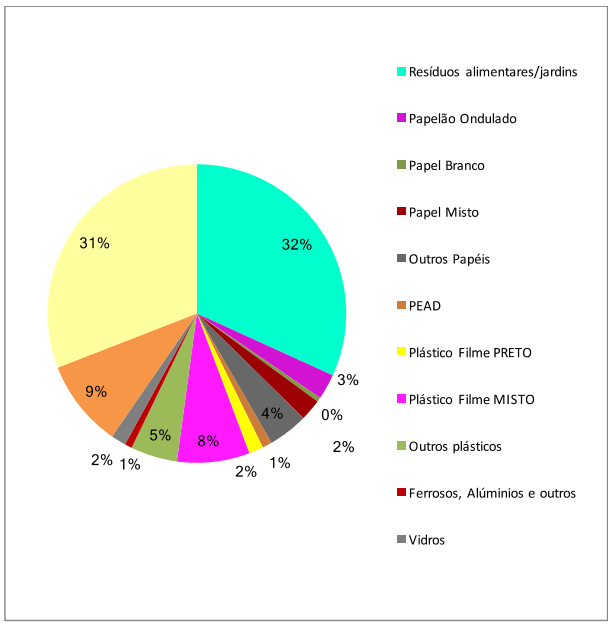


Figura 38 - Composição coleta convencional Ceilândia.

Em Ceilândia os resultados apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor menor que 1% e para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "Outros Plásticos" cujo valor foi de 2,71%. Somente para rejeitos as amostras apresentam um maior desvio padrão, cujo valor foi de 6,41%.

- Vicente Pires

Tabela 10 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Vicente Pires.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	58,95%	55,51%	57,23%	2,43%
Papéis	Papelão Ondulado	2,63%	4,07%	3,35%	1,02%
	Papel Branco	4,74%	1,53%	3,13%	2,27%
	Papel Misto	0,42%	0,69%	0,55%	0,19%
	Outros Papéis	3,26%	3,06%	3,16%	0,15%
Plástico	PEAD	0,53%	0,51%	0,52%	0,01%
	Plástico Filme PRETO	1,58%	1,32%	1,45%	0,18%
	Plástico Filme MISTO	2,63%	4,58%	3,61%	1,38%
	Outros plásticos	3,68%	4,79%	4,24%	0,78%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,58%	1,02%	1,30%	0,40%
Vidros	Vidros	3,16%	2,55%	2,85%	0,43%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	2,63%	2,55%	2,59%	0,06%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	14,21%	17,83%	16,02%	2,56%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

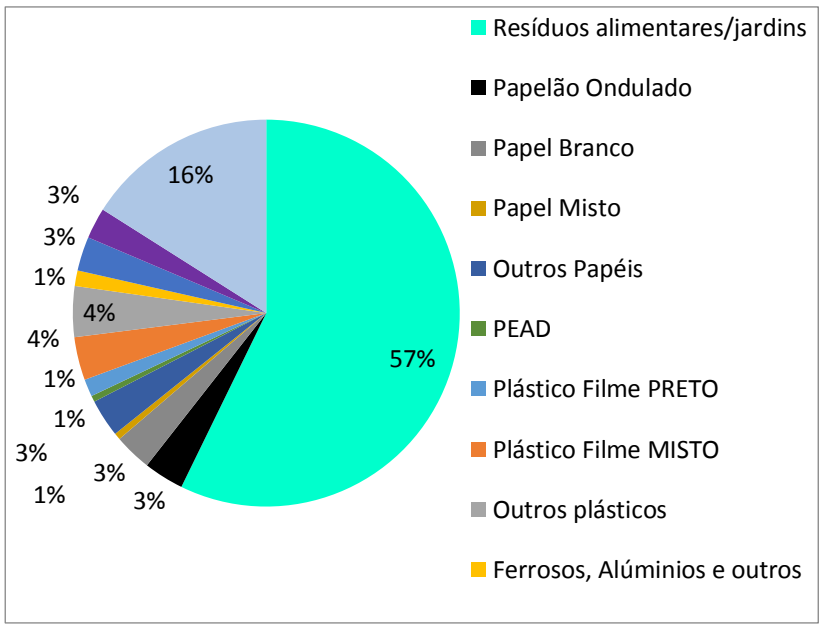


Figura 39 - Composição coleta convencional Vicente Pires.

Para Vicente Pires os resultados da composição gravimétrica apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 2.43% e para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "Papel Branco" cujo valor foi de 2,27%.

- Brazlândia

Tabela 11 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Brazlandia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	50,98%	49,53%	50,26%	1,02%
Papéis	Papelão Ondulado	1,68%	5,74%	3,71%	2,87%
	Papel Branco	0,73%	1,02%	0,88%	0,21%
	Papel Misto	1,12%	0,95%	1,04%	0,12%
	Outros Papéis	3,75%	1,97%	2,86%	1,26%
Plástico	PEAD	1,12%	0,72%	0,92%	0,28%
	Plástico Filme PRETO	1,68%	1,44%	1,56%	0,17%
	Plástico Filme MISTO	5,04%	6,32%	5,68%	0,90%
	Outros plásticos	5,04%	2,66%	3,85%	1,69%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,24%	1,08%	1,66%	0,82%
Vidros	Vidros	0,28%	1,65%	0,97%	0,97%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	4,48%	6,10%	5,29%	1,15%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	21,85%	20,82%	21,33%	0,73%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

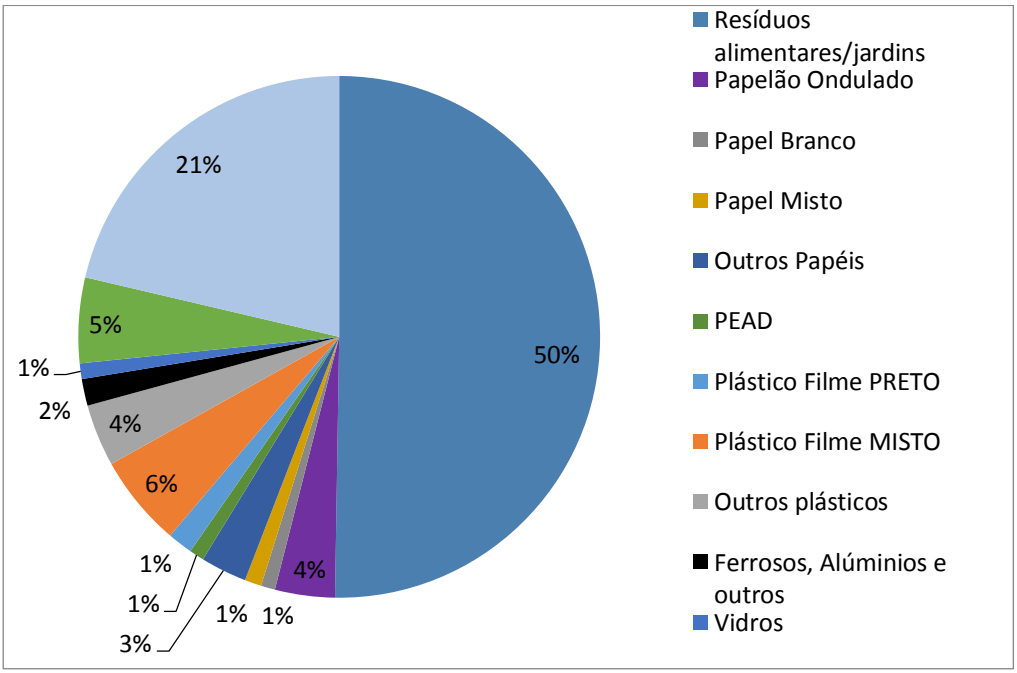


Figura 40 - Composição coleta convencional de Brazlândia.

Os resultados para Brazlândia apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 1,02% e para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "papelão ondulado" cujo valor foi de 2,87%.

- Estrutural

Tabela 12 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Estrutural.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	33,70%	40,72%	37,21%	4,96%
Papéis	Papelão Ondulado	2,76%	3,07%	2,92%	0,22%
	Papel Branco	2,21%	0,83%	1,52%	0,98%
	Papel Misto	1,66%	0,37%	1,02%	0,91%
	Outros Papéis	1,66%	1,91%	1,78%	0,18%
Plástico	PEAD	1,10%	0,74%	0,92%	0,26%
	Plástico Filme PRETO	1,66%	1,99%	1,83%	0,24%
	Plástico Filme MISTO	4,97%	5,98%	5,48%	0,71%
	Outros plásticos	6,63%	4,65%	5,64%	1,40%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,21%	1,25%	1,73%	0,68%
Vidros	Vidros	2,21%	1,08%	1,65%	0,80%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	8,84%	9,97%	9,41%	0,80%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	30,39%	27,42%	28,90%	2,10%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

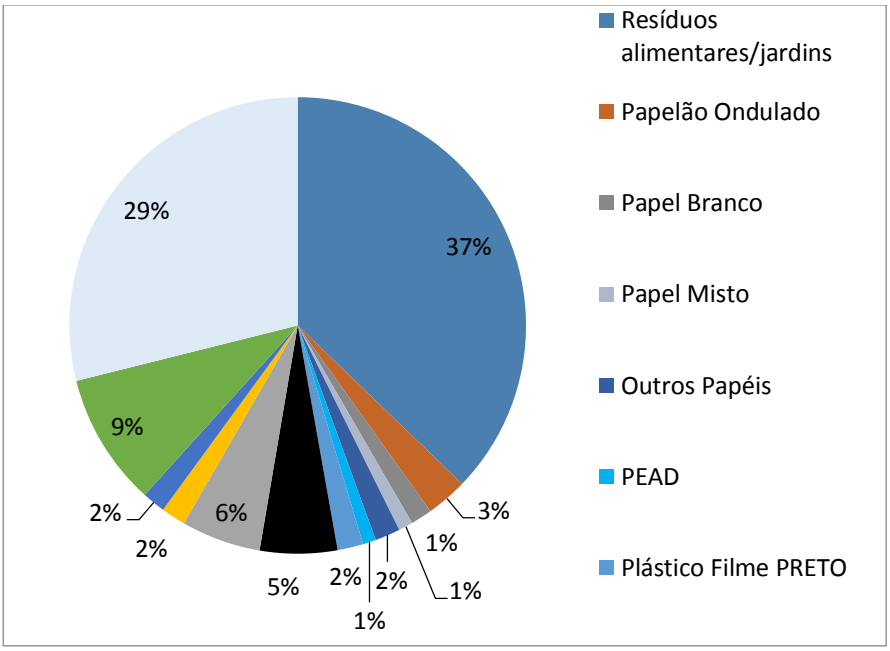


Figura 41 - Composição coleta convencional Estrutural.

A região da Estrutural apresentou resultados diferenciados para as duas amostras onde os resíduos orgânicos apresentaram desvio padrão de 4.96%. Entre os materiais recicláveis, "Outros plásticos" apresentou desvio padrão de 1,40%.

- Riacho Fundo I

Tabela 13 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Riacho Fundo I.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	49,78%	33,90%	41,84%	11,23%
Papéis	Papelão Ondulado	3,11%	1,96%	2,53%	0,82%
	Papel Branco	0,44%	0,78%	0,61%	0,24%
	Papel Misto	1,78%	2,02%	1,90%	0,17%
	Outros Papéis	3,56%	4,56%	4,06%	0,71%
Plástico	PEAD	0,67%	0,65%	0,66%	0,01%
	Plástico Filme PRETO	1,33%	1,96%	1,64%	0,44%
	Plástico Filme MISTO	5,33%	6,52%	5,93%	0,84%
	Outros plásticos	4,22%	7,17%	5,70%	2,08%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,67%	1,69%	1,18%	0,73%
Vidros	Vidros	0,22%	1,11%	0,67%	0,63%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,67%	6,78%	6,72%	0,08%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	22,22%	30,90%	26,56%	6,14%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

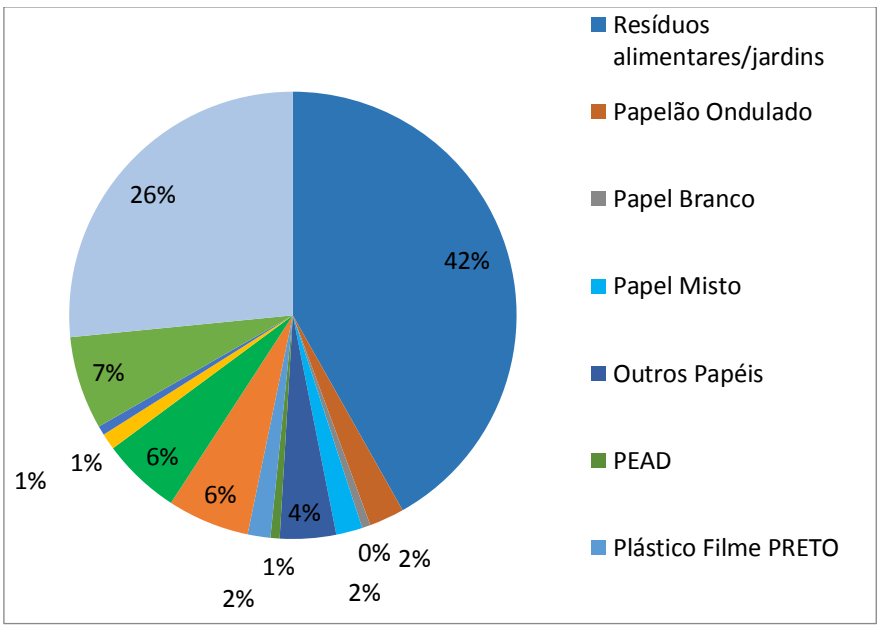


Figura 42 - Composição coleta convencional Riacho Fundo I.

Os resultados da composição gravimétrica para Riacho Fundo I apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, com exceção do percentual de resíduos orgânicos e rejeitos. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 11,23%, devido a variação de 49,78% para 33,90% para as duas amostras. Para materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "outros plásticos" cujo valor foi de 2,08%. Para rejeitos as amostras apresentam um desvio padrão de 6,14%.

- Riacho Fundo II

Tabela 14 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Riacho Fundo II.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	30,83%	33,87%	32,35%	2,15%
Papéis	Papelão Ondulado	6,95%	2,86%	4,90%	2,89%
	Papel Branco	1,16%	2,00%	1,58%	0,60%
	Papel Misto	1,32%	1,38%	1,35%	0,04%
	Outros Papéis	11,15%	2,86%	7,01%	5,86%
Plástico	PEAD	1,65%	0,95%	1,30%	0,49%
	Plástico Filme PRETO	2,32%	3,34%	2,83%	0,72%
	Plástico Filme MISTO	1,65%	6,68%	4,17%	3,55%
	Outros plásticos	6,29%	3,82%	5,05%	1,75%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,32%	3,34%	2,33%	1,43%
Vidros	Vidros	1,29%	1,67%	1,48%	0,27%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	9,92%	6,68%	8,30%	2,29%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	24,15%	30,53%	27,34%	4,52%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

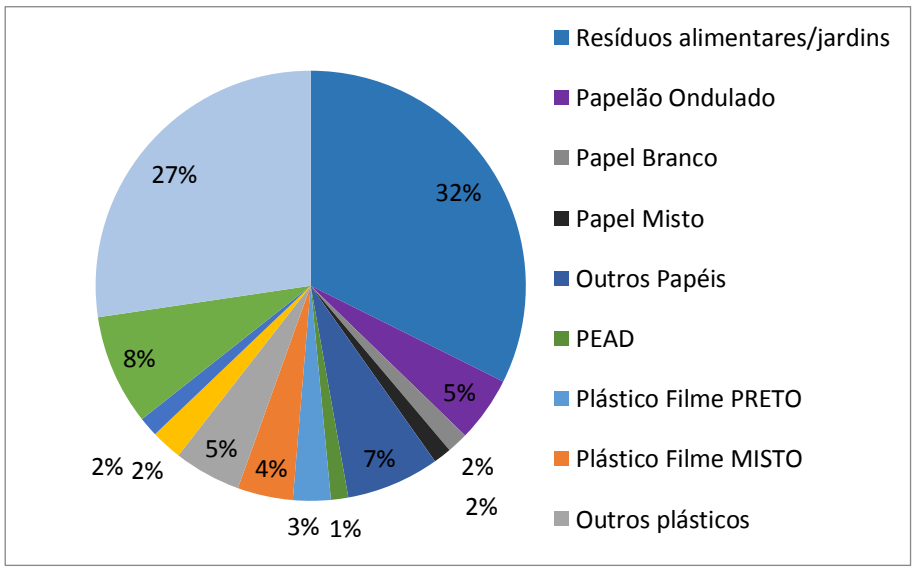


Figura 43 - Composição coleta convencional Riacho Fundo II.

Os resultados da composição gravimétrica para Riacho Fundo II apresentaram-se muito próximas nas duas amostras com variações menores que 5%, exceto para os materiais recicláveis "outros papéis" que apresentou desvio padrão de 5,86%. O baixo percentual de resíduos orgânicos sobre o total da amostra é indicativo de que muitos materiais recicláveis estão presentes no lixo comum, pois no local não há realização de coleta seletiva.

- Samambaia

Tabela 15 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Samambaia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	32,11%	31,97%	32,04%	0,10%
Papéis	Papelão Ondulado	3,67%	2,18%	2,92%	1,05%
	Papel Branco	0,61%	0,18%	0,40%	0,30%
	Papel Misto	3,06%	0,18%	1,62%	2,03%
	Outros Papéis	4,28%	3,27%	3,78%	0,72%
Plástico	PEAD	2,14%	0,54%	1,34%	1,13%
	Plástico Filme PRETO	3,36%	2,54%	2,95%	0,58%
	Plástico Filme MISTO	3,36%	6,54%	4,95%	2,24%
	Outros plásticos	13,76%	2,18%	7,97%	8,19%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,83%	0,73%	1,28%	0,78%
Vidros	Vidros	3,67%	0,29%	1,98%	2,39%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,03%	13,44%	10,24%	4,53%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	21,10%	35,96%	28,53%	10,51%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

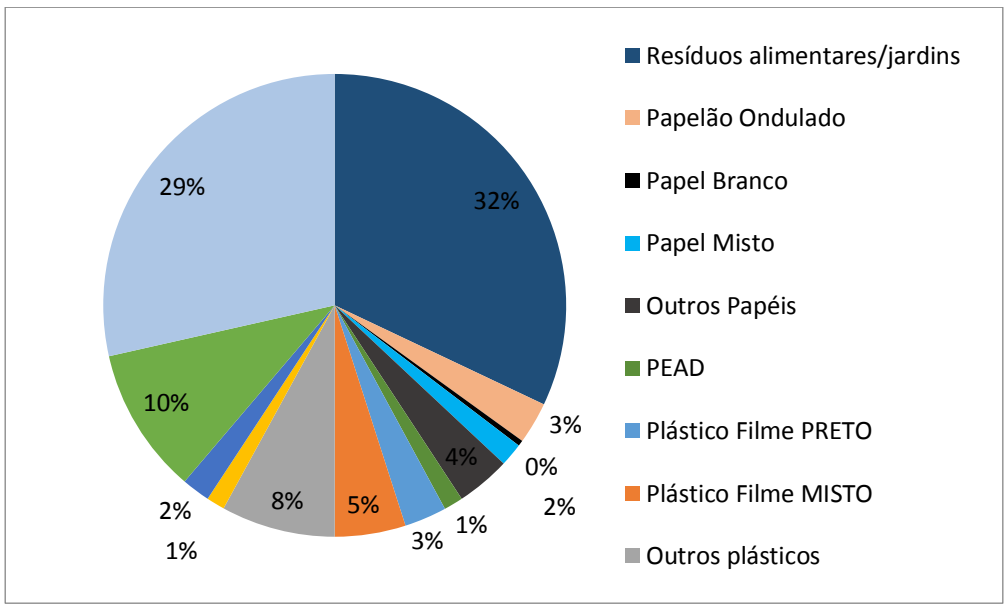


Figura 44 - Composição coleta convencional Samambaia.

Para Samambaia, os resultados apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. Entre os materiais recicláveis, os "outros plásticos" apresentaram um desvio padrão de 8,19% e os "rejeitos" uma variação de 10,51%. O percentual de recicláveis está compatível com o valor médio obtido para o Distrito Federal. O percentual de outros resíduos e rejeitos.

- Gama

Tabela 16 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Gama.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	40,17%	44,32%	42,24%	2,93%
Papéis	Papelão Ondulado	6,41%	4,64%	5,53%	1,25%
	Papel Branco	2,14%	0,23%	1,18%	1,35%
	Papel Misto	2,56%	0,46%	1,51%	1,48%
	Outros Papéis	4,70%	3,71%	4,21%	0,70%
Plástico	PEAD	2,14%	1,39%	1,76%	0,53%
	Plástico Filme PRETO	3,42%	3,71%	3,57%	0,21%
	Plástico Filme MISTO	7,26%	9,28%	8,27%	1,43%
	Outros plásticos	5,98%	6,50%	6,24%	0,36%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,28%	1,16%	1,22%	0,09%
Vidros	Vidros	1,71%	1,62%	1,67%	0,06%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,84%	12,06%	9,45%	3,70%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	15,38%	10,90%	13,14%	3,17%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

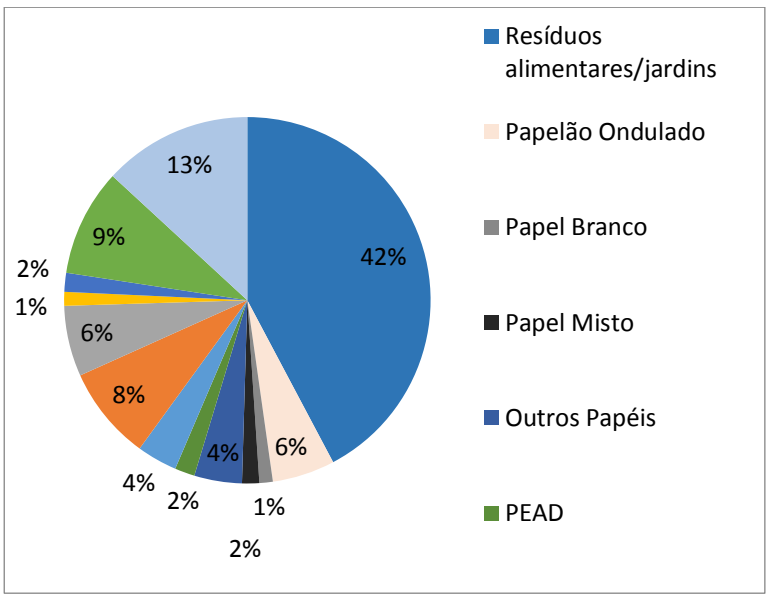


Figura 45 - Composição coleta convencional de Gama.

Os resultados da composição gravimétrica de Gama apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, não apresentando nenhum material com desvio padrão superior a 4%. Os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 2.93%. O percentual de materiais recicláveis está acima da média obtida para o Distrito Federal condição que pode ser explicada pela inexistência de coleta seletiva na regional.

- Santa Maria

Tabela 17 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Santa Maria.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	33,80%	48,78%	41,29%	10,60%
Papéis	Papelão Ondulado	5,85%	3,52%	4,69%	1,65%
	Papel Branco	2,93%	1,90%	2,41%	0,73%
	Papel Misto	4,02%	2,17%	3,10%	1,31%
	Outros Papéis	4,39%	1,90%	3,14%	1,76%
Plástico	PEAD	1,83%	1,90%	1,86%	0,05%
	Plástico Filme PRETO	3,29%	2,98%	3,14%	0,22%
	Plástico Filme MISTO	8,05%	3,25%	5,65%	3,39%
	Outros plásticos	5,85%	9,21%	7,53%	2,38%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,17%	1,90%	1,53%	0,51%
Vidros	Vidros	1,39%	1,90%	1,64%	0,36%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	8,05%	6,23%	7,14%	1,28%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	19,39%	14,36%	16,87%	3,55%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

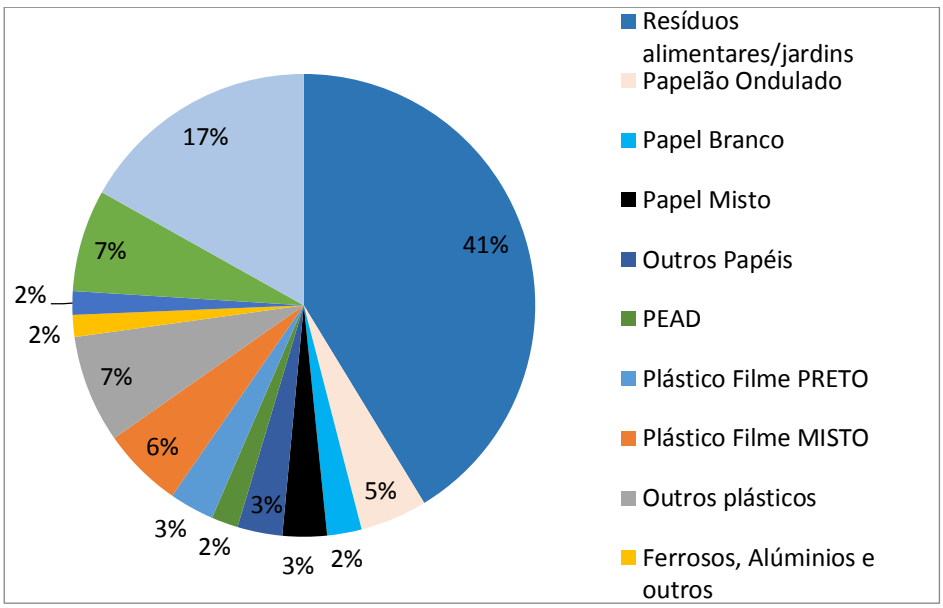


Figura 46 - Composição coleta convencional de Santa Maria.

Os resultados da composição gravimétrica foram aproximados para Santa Maria, com exceção dos resíduos orgânicos, cuja variação entre 33,80% e 38,78% com desvio padrão de 10,60%. Para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "plástico filme misto" cujo valor foi de 3,39%.

- Recanto das Emas

Tabela 18- Composição gravimétrica da coleta convencional de Recanto das Emas.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	35,32%	37,30%	36,31%	1,40%
Papéis	Papelão Ondulado	7,21%	3,97%	5,59%	2,29%
	Papel Branco	1,68%	0,52%	1,10%	0,82%
	Papel Misto	3,71%	0,79%	2,25%	2,07%
	Outros Papéis	4,37%	3,45%	3,91%	0,65%
Plástico	PEAD	1,46%	1,98%	1,72%	0,37%
	Plástico Filme PRETO	2,91%	2,78%	2,85%	0,10%
	Plástico Filme MISTO	8,01%	7,14%	7,58%	0,61%
	Outros plásticos	5,83%	5,56%	5,69%	0,19%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,91%	1,98%	2,45%	0,66%
Vidros	Vidros	1,09%	1,59%	1,34%	0,35%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,28%	9,13%	8,21%	1,30%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	18,21%	23,81%	21,01%	3,96%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

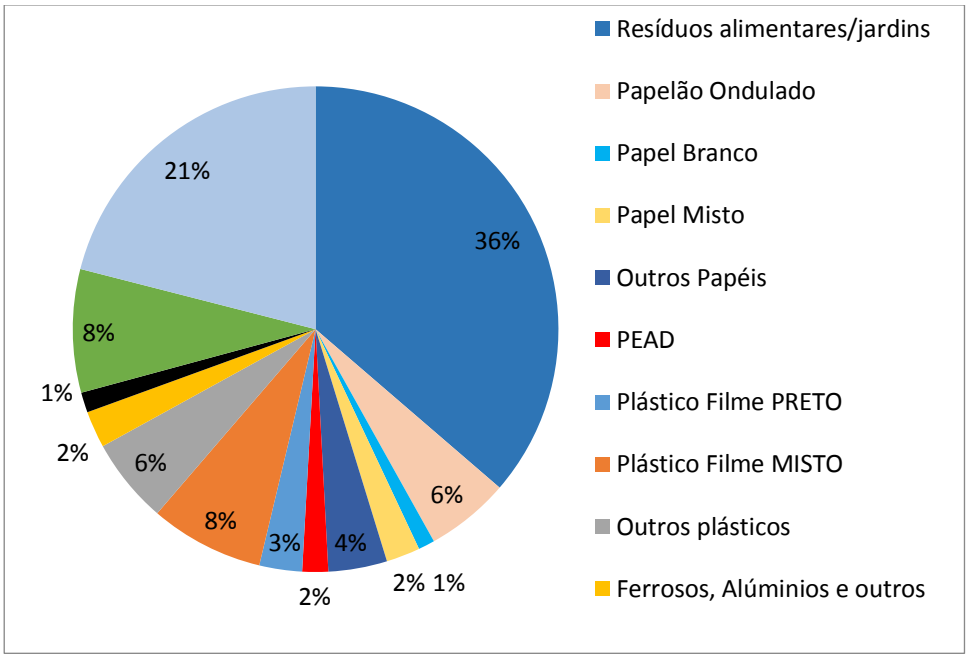


Figura 47 - Composição coleta convencional de Recanto das Emas.

Os resultados da composição gravimétrica de Recanto das Emas apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, não apresentando nenhum material com desvio padrão superior a 4%. Os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 1,40% e os rejeitos 3,96%. Destaque para os percentuais de "outros resíduos" e rejeitos, próximo a 30%.

- Park Way

Tabela 19- Composição gravimétrica da coleta convencional de Park Way.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	55,09%	49,68%	52,39%	3,82%
Papéis	Papelão Ondulado	5,39%	1,50%	3,44%	2,75%
	Papel Branco	0,30%	0,59%	0,44%	0,20%
	Papel Misto	7,49%	3,03%	5,26%	3,15%
	Outros Papéis	2,69%	2,87%	2,78%	0,12%
Plástico	PEAD	1,20%	1,43%	1,31%	0,16%
	Plástico Filme PRETO	2,10%	1,72%	1,91%	0,27%
	Plástico Filme MISTO	4,19%	4,54%	4,37%	0,25%
	Outros plásticos	4,79%	7,17%	5,98%	1,68%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,20%	0,89%	1,04%	0,22%
Vidros	Vidros	2,69%	4,78%	3,74%	1,47%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	2,99%	9,08%	6,04%	4,30%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	9,88%	12,74%	11,31%	2,02%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	0,00%

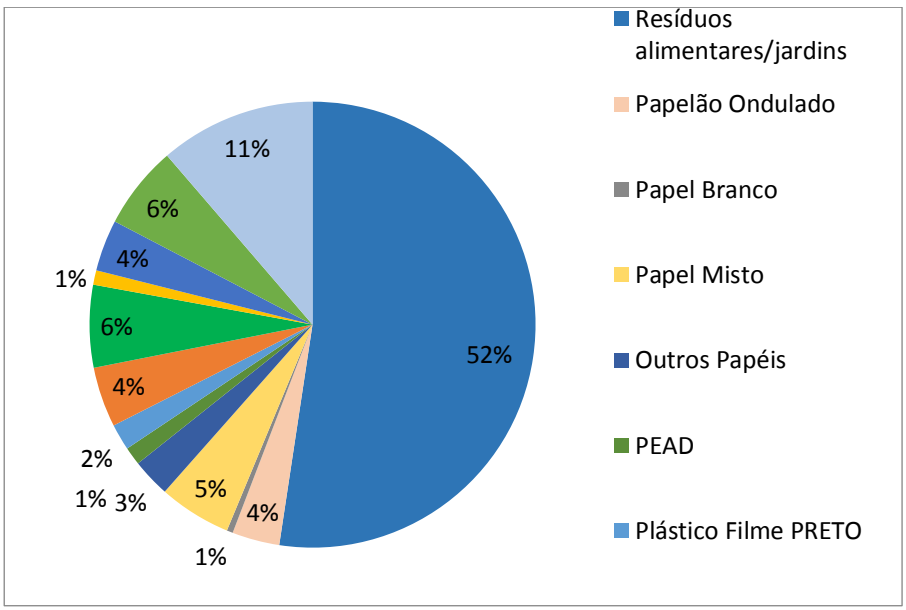


Figura 48 - Composição coleta convencional de Park Way.

Os resultados da composição gravimétrica de Park way apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, não apresentando nenhum material com valor superior a 5%. Os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 3,82% e os rejeitos 2,02%. Entre os materiais recicláveis, o papel misto apresentou desvio padrão de 3,15%. Destaque para a o baixo percentual de "outros resíduos" e rejeitos.

- Asa Sul

Tabela 20 - Composição gravimétrica da coleta convencional da Asa Sul.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	63,90%	58,22%	61,06%	4,02%
Papéis	Papelão Ondulado	2,46%	0,88%	1,67%	1,11%
	Papel Branco	0,46%	0,15%	0,30%	0,22%
	Papel Misto	1,84%	3,98%	2,91%	1,51%
	Outros Papéis	2,00%	4,72%	3,36%	1,92%
Plástico	PEAD	1,23%	1,33%	1,28%	0,07%
	Plástico Filme PRETO	3,07%	0,74%	1,90%	1,65%
	Plástico Filme MISTO	3,38%	5,16%	4,27%	1,26%
	Outros plásticos	3,99%	7,52%	5,76%	2,49%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,92%	1,18%	1,05%	0,18%
Vidros	Vidros	1,69%	4,42%	3,06%	1,93%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	1,23%	3,46%	2,35%	1,58%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,82%	8,25%	11,04%	3,94%

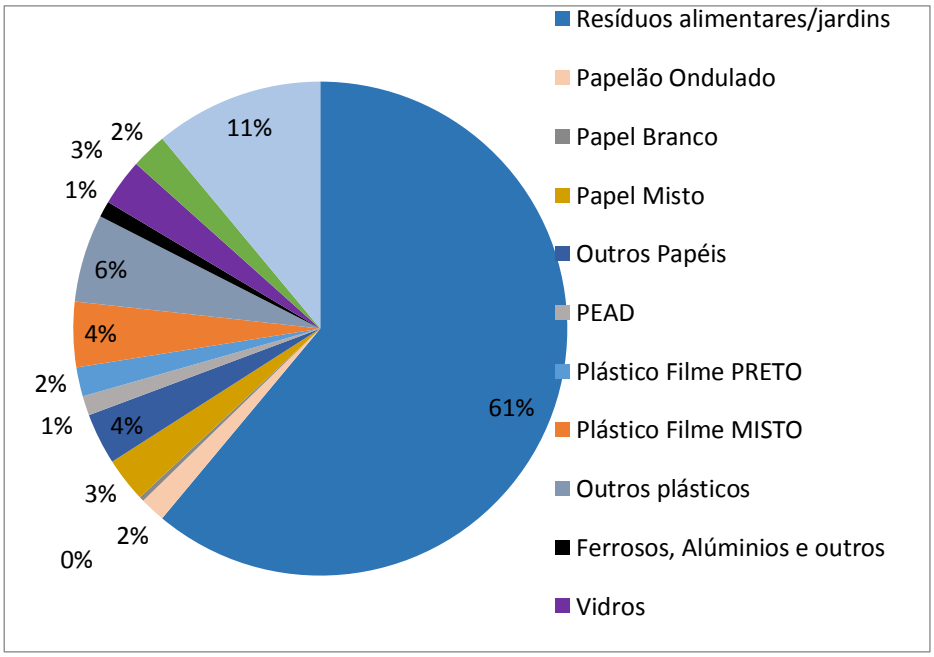


Figura 49 - Composição coleta convencional Asa Sul.

Os resultados da composição gravimétrica de Asa Sul apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. Os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 4,02% e os rejeitos 3,94%. Entre os materiais recicláveis "outros plásticos" apresentou desvio padrão de 2,49%. Destaque para o elevado percentual de resíduos orgânicos, representados especialmente por restos de podas e jardins. Os resultados apontaram também para um baixo percentual de "outros resíduos" e rejeitos.

- Núcleo Bandeirante

Tabela 21 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Núcleo Bandeirante.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	54,92%	45,61%	50,26%	6,58%
Papéis	Papelão Ondulado	4,10%	8,65%	6,37%	3,22%
	Papel Branco	0,41%	1,26%	0,83%	0,60%
	Papel Misto	1,84%	2,11%	1,98%	0,19%
	Outros Papéis	2,05%	2,12%	2,09%	0,05%
Plástico	PEAD	0,82%	1,57%	1,20%	0,53%
	Plástico Filme PRETO	2,25%	3,15%	2,70%	0,63%
	Plástico Filme MISTO	2,66%	7,23%	4,95%	3,23%
	Outros plásticos	3,28%	11,01%	7,14%	5,47%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,41%	1,72%	1,07%	0,93%
Vidros	Vidros	0,82%	1,81%	1,31%	0,70%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	4,30%	3,54%	3,92%	0,54%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	22,13%	10,22%	16,18%	8,42%

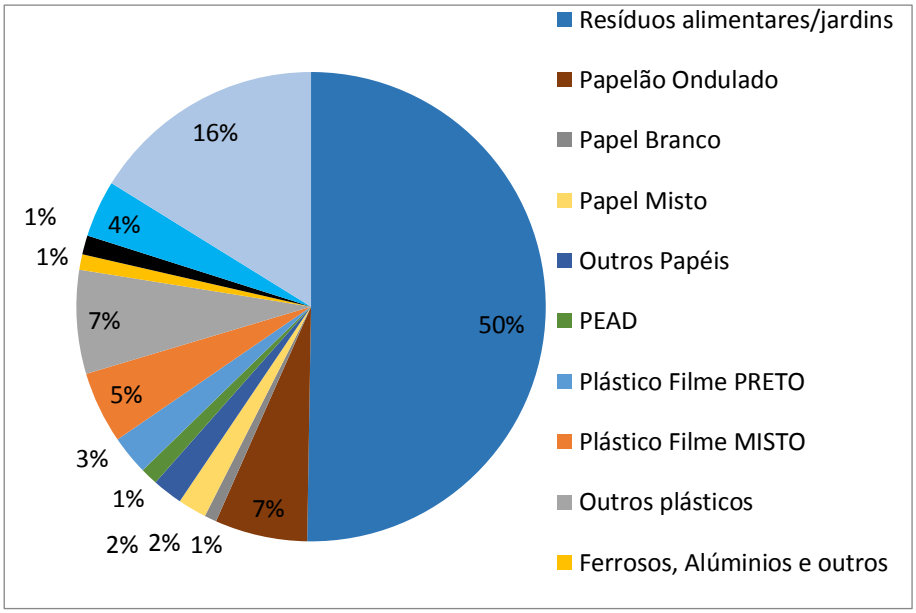


Figura 50 - Composição coleta convencional Núcleo Bandeirante.

Os resultados da composição gravimétrica para Núcleo Bandeirante apresentaram valores discrepantes para Resíduos orgânicos, outros plásticos" e rejeitos. O Desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 6,58% e para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "outros plásticos" cujo valor foi de 5,47%. Para rejeitos as amostras apresentam um maior desvio padrão, cujo valor foi de 8,42%.

- Asa Norte

Tabela 22 - Composição gravimétrica da coleta convencional da Asa Norte.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	56,57%	52,31%	54,44%	3,01%
Papéis	Papelão Ondulado	3,03%	0,41%	1,72%	1,85%
	Papel Branco	2,02%	0,48%	1,25%	1,09%
	Papel Misto	6,06%	0,52%	3,29%	3,92%
	Outros Papéis	2,02%	3,30%	2,66%	0,90%
Plástico	PEAD	1,01%	1,41%	1,21%	0,29%
	Plástico Filme PRETO	1,01%	2,64%	1,82%	1,15%
	Plástico Filme MISTO	3,03%	7,54%	5,29%	3,19%
	Outros plásticos	5,05%	6,60%	5,82%	1,09%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,01%	1,41%	1,21%	0,29%
Vidros	Vidros	3,03%	3,06%	3,05%	0,02%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	3,03%	6,83%	4,93%	2,69%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,13%	13,48%	13,30%	0,25%

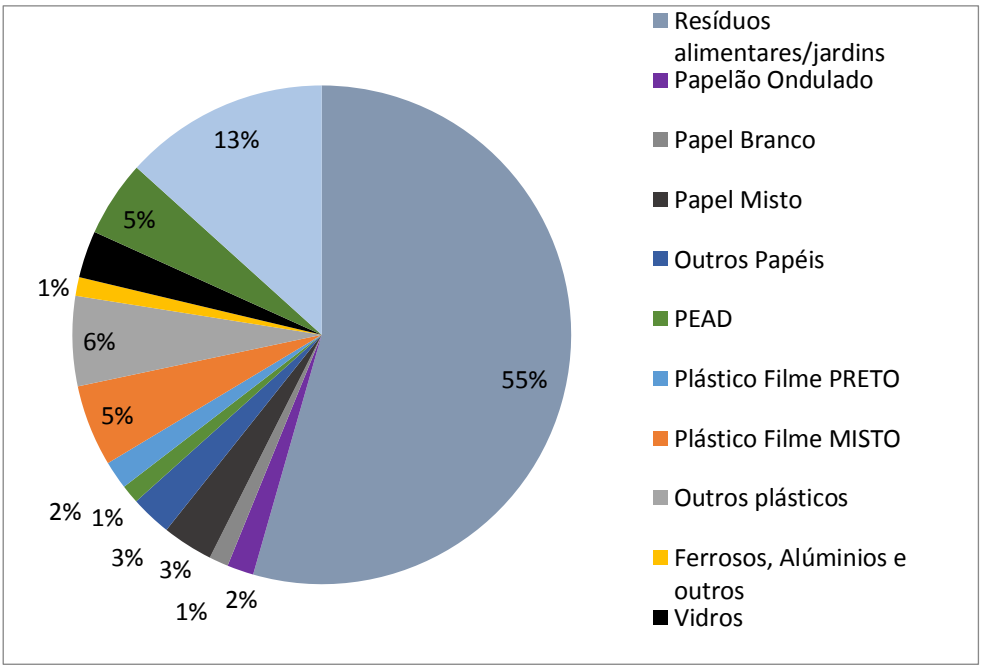


Figura 51 - Composição coleta convencional Asa Norte.

Os resultados da composição gravimétrica da Asa Norte apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, não apresentando nenhum material com valor superior a 4%. Os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 3,01% e os rejeitos 0,25%. Destaque para o maior percentual de resíduos orgânicos, cujo valor médio foi de 54,44%, portanto, acima da média geral para o Distrito Federal.

- Guará

Tabela 23 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Guará.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	45,78%	55,27%	50,53%	6,71%
Papéis	Papelão Ondulado	7,23%	4,31%	5,77%	2,06%
	Papel Branco	3,01%	0,28%	1,64%	1,93%
	Papel Misto	2,11%	5,10%	3,60%	2,11%
	Outros Papéis	1,20%	3,92%	2,56%	1,92%
Plástico	PEAD	2,71%	1,02%	1,87%	1,20%
	Plástico Filme PRETO	3,01%	1,65%	2,33%	0,97%
	Plástico Filme MISTO	6,02%	5,88%	5,95%	0,10%
	Outros plásticos	3,61%	5,10%	4,36%	1,05%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,41%	1,37%	1,89%	0,73%
Vidros	Vidros	2,41%	2,98%	2,69%	0,40%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	5,42%	4,51%	4,96%	0,65%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	15,06%	8,62%	11,84%	4,55%

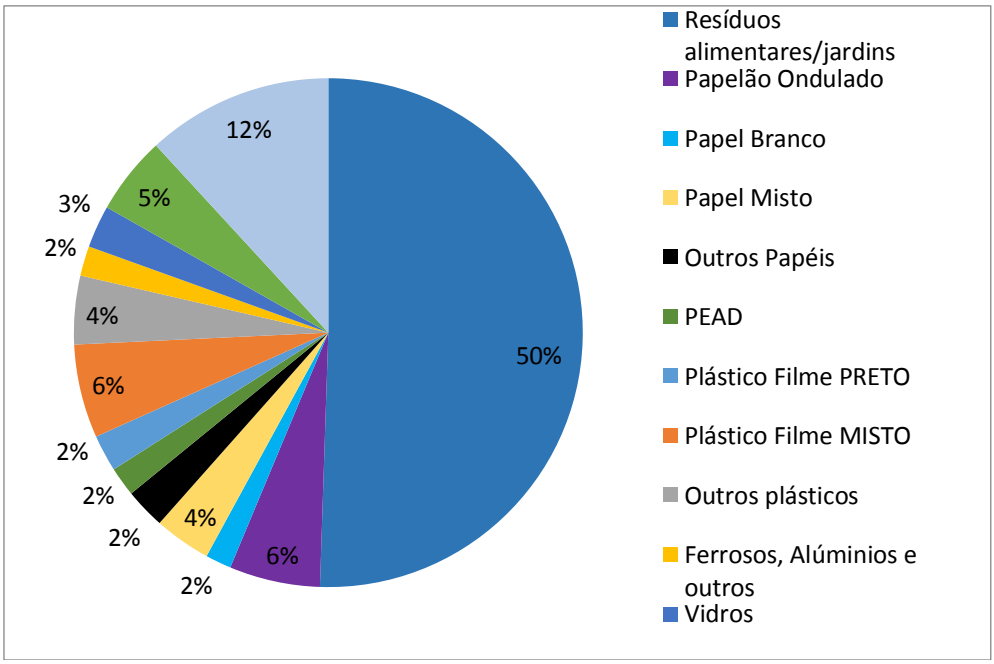


Figura 52 - Composição coleta convencional Guará.

Os resultados da composição gravimétrica da região do Guará apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, com exceção do percentual de resíduos orgânicos, cujo desvio padrão apresentou valor de 6,71%. Para os materiais recicláveis o maior desvio encontrado foi para "papel misto" cujo valor foi de 2,11%. Destaque para o baixo percentual de "outros resíduos" e rejeitos.

- Cruzeiro

Tabela 24 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Cruzeiro.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	50,00%	61,77%	55,89%	8,32%
Papéis	Papelão Ondulado	2,25%	1,28%	1,77%	0,69%
	Papel Branco	0,90%	0,37%	0,64%	0,38%
	Papel Misto	5,41%	3,98%	4,69%	1,01%
	Outros Papéis	5,86%	2,91%	4,38%	2,08%
Plástico	PEAD	1,35%	1,42%	1,39%	0,05%
	Plástico Filme PRETO	1,35%	1,28%	1,31%	0,05%
	Plástico Filme MISTO	4,50%	6,39%	5,45%	1,33%
	Outros plásticos	6,76%	2,98%	4,87%	2,67%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,35%	1,07%	1,21%	0,20%
Vidros	Vidros	2,25%	1,36%	1,80%	0,63%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	2,70%	3,83%	3,27%	0,80%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	15,32%	11,36%	13,34%	2,80%

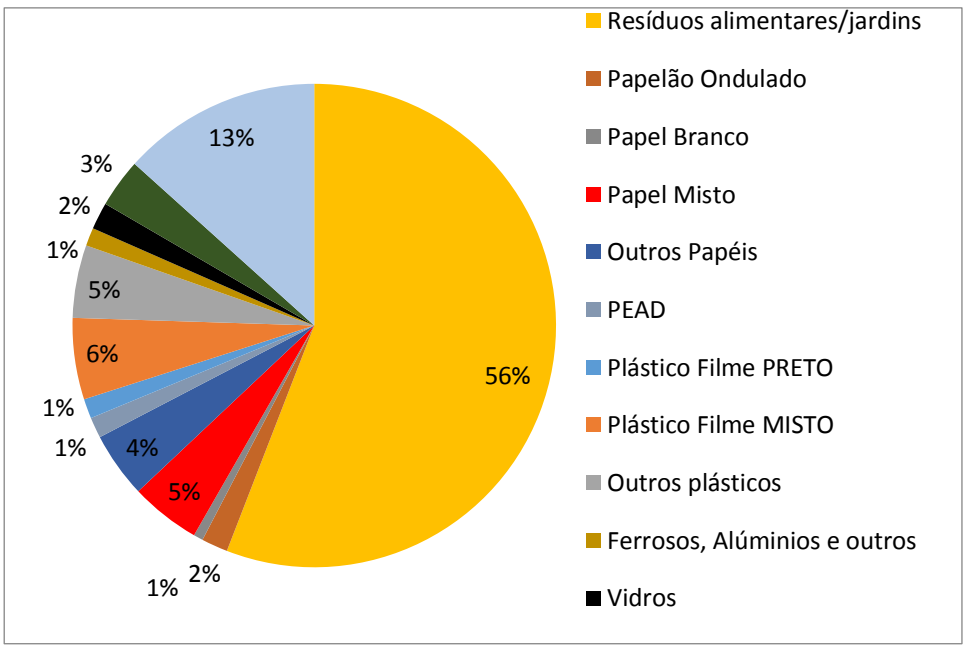


Figura 53 - Composição coleta convencional Cruzeiro.

Os resultados da composição gravimétrica da região do Cruzeiro apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, com exceção para os resíduos orgânicos que apresentaram variações entre 50,00 e 61,77%, com desvio padrão de 8,32%. Para os recicláveis, "outros plásticos" apresentou um desvio padrão de 2,67%. Destaque para o baixo percentual de “outros resíduos” e rejeitos.

- Lago Norte

Tabela 25 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Lago Norte.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	89,71%	57,65%	73,68%	22,67%
Papéis	Papelão Ondulado	1,23%	6,94%	4,09%	4,03%
	Papel Branco	0,08%	0,38%	0,23%	0,21%
	Papel Misto	0,12%	2,08%	1,10%	1,39%
	Outros Papéis	0,62%	2,45%	1,53%	1,30%
Plástico	PEAD	0,82%	0,70%	0,76%	0,09%
	Plástico Filme PRETO	0,82%	1,63%	1,23%	0,57%
	Plástico Filme MISTO	0,82%	6,12%	3,47%	3,75%
	Outros plásticos	1,23%	4,08%	2,66%	2,01%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,82%	0,82%	0,82%	0,00%
Vidros	Vidros	0,41%	2,86%	1,63%	1,73%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	0,82%	7,35%	4,09%	4,61%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	2,47%	6,94%	4,70%	3,16%

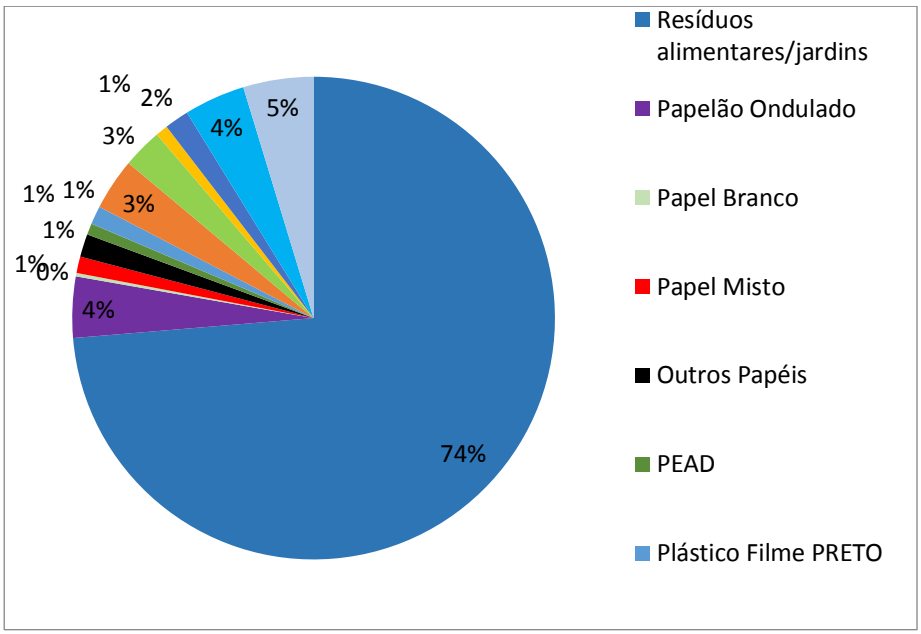


Figura 54 - Composição coleta convencional Lago Norte.

Os resultados da composição gravimétrica do Lago Norte apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, exceto para os resíduos orgânicos que variaram entre 89,71% e 57,65%. Neste caso, foi observado excessiva presença de material de podas e jardins acondicionados em sacos de lixo, coletados pela coleta convencional. Para os recicláveis, "plástico misto " apresentou um desvio padrão de 3,75%. Destaque para o baixo percentual de "outros resíduos" e rejeitos.

- São Sebastião

Tabela 26 -Composição gravimétrica da coleta convencional de São Sebastião.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	45,35%	56,98%	51,16%	8,22%
Papéis	Papelão Ondulado	2,33%	4,95%	3,64%	1,86%
	Papel Branco	1,16%	0,15%	0,66%	0,71%
	Papel Misto	0,17%	1,93%	1,05%	1,24%
	Outros Papéis	3,31%	2,28%	2,80%	0,73%
Plástico	PEAD	2,91%	0,41%	1,66%	1,77%
	Plástico Filme PRETO	1,16%	0,54%	0,85%	0,44%
	Plástico Filme MISTO	5,23%	6,81%	6,02%	1,12%
	Outros plásticos	4,65%	4,64%	4,65%	0,00%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,16%	0,99%	1,08%	0,12%
Vidros	Vidros	1,74%	1,73%	1,74%	0,01%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	10,47%	10,53%	10,50%	0,04%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	20,35%	8,05%	14,20%	8,70%

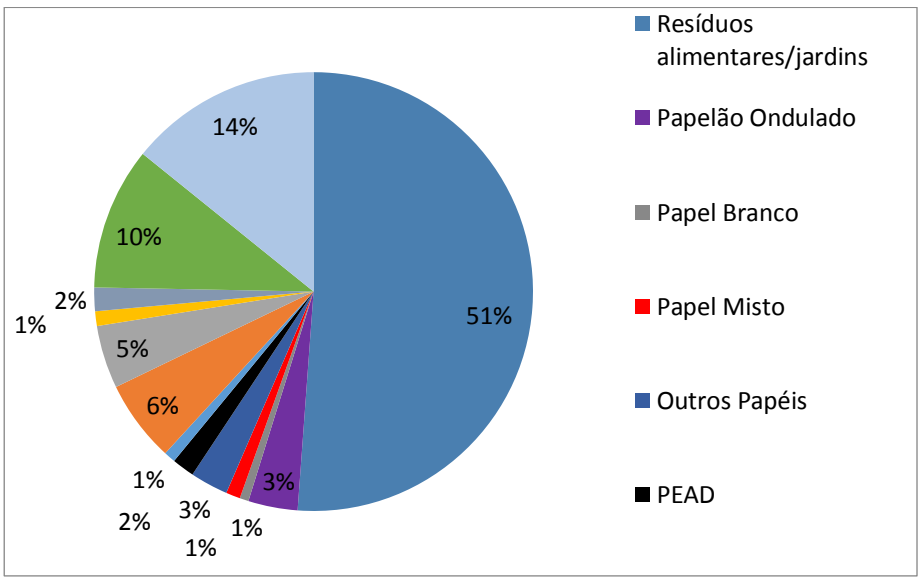


Figura 55 - Composição coleta convencional São Sebastião.

Para São Sebastião os resultados da composição gravimétrica apresentaram-se muito próximas nas duas amostras para os materiais recicláveis. Os resíduos orgânicos e rejeitos as amostras apresentaram um maior desvio padrão, com 8,22% e 8,70% respectivamente. Destaque para elevado percentual de resíduos orgânicos.

- Candangolândia

Tabela 27 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Candangolândia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	59,00%	57,86%	58,43%	0,80%
Papéis	Papelão Ondulado	1,95%	3,33%	2,64%	0,97%
	Papel Branco	0,05%	0,13%	0,09%	0,06%
	Papel Misto	1,95%	0,21%	1,08%	1,23%
	Outros Papéis	1,95%	4,66%	3,30%	1,91%
Plástico	PEAD	2,44%	1,05%	1,74%	0,98%
	Plástico Filme PRETO	0,49%	1,46%	0,98%	0,69%
	Plástico Filme MISTO	4,39%	7,32%	5,85%	2,07%
	Outros plásticos	4,39%	5,52%	4,95%	0,80%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,98%	1,50%	1,24%	0,37%
Vidros	Vidros	1,95%	2,33%	2,14%	0,27%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,83%	5,32%	6,07%	1,06%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,65%	9,31%	11,48%	3,07%

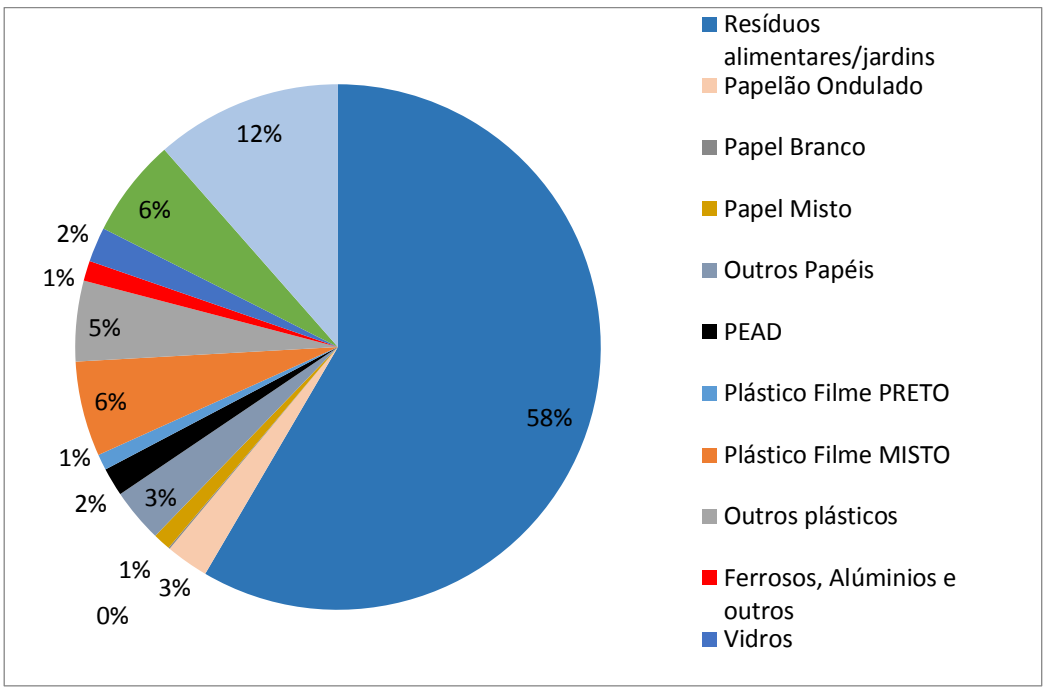


Figura 56 - Composição coleta convencional Candangolândia.

Os resultados da composição gravimétrica de Candangolândia apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. Os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 0.80% e os rejeitos 3,07%. Entre os materiais recicláveis "plástico misto" apresentou desvio padrão de 2,07%. Destaque para o elevado percentual de resíduos orgânicos, média de 57,86%.

- Lago Sul

Tabela 28 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Lago Sul.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	78,37%	61,76%	70,06%	11,74%
Papéis	Papelão Ondulado	4,41%	4,90%	4,66%	0,34%
	Papel Branco	0,00%	0,12%	0,06%	0,08%
	Papel Misto	1,49%	2,88%	2,18%	0,98%
	Outros Papéis	2,65%	4,37%	3,51%	1,21%
Plástico	PEAD	0,30%	0,59%	0,44%	0,21%
	Plástico Filme PRETO	1,45%	2,24%	1,84%	0,56%
	Plástico Filme MISTO	1,91%	3,73%	2,82%	1,28%
	Outros plásticos	2,30%	5,70%	4,00%	2,40%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,45%	0,85%	1,15%	0,42%
Vidros	Vidros	1,71%	1,06%	1,39%	0,46%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	1,98%	3,30%	2,64%	0,94%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	1,98%	8,52%	5,25%	4,63%

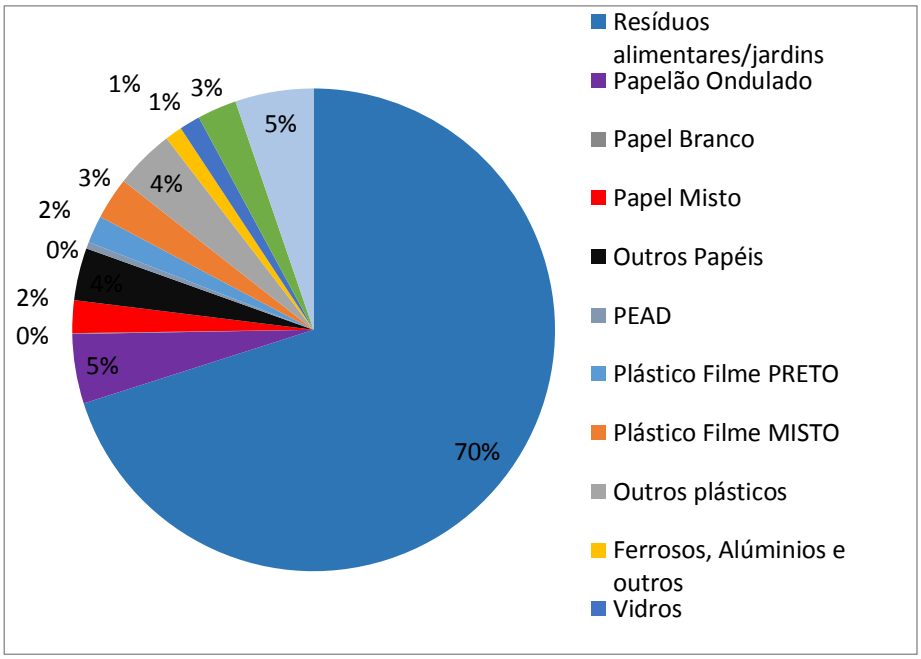


Figura 57 - Composição coleta convencional Lago Sul.

Os resultados da composição gravimétrica do Lago Sul apresentaram-se muito próximas nas duas amostras, com exceção dos resíduos orgânicos que apresentaram variações entre 78,37% e 61,76% resultando em desvio padrão de 11,74%. Assim como Lago Norte, os elevados valores de resíduos orgânicos são decorrentes da quantidade de resíduos de jardins e galhadas. Para os recicláveis, "outros plásticos " apresentou um desvio padrão de 2,40%. Destaque para o baixo percentual de "outros resíduos" e rejeitos.

- Jardim Botânico

Tabela 29 - Composição gravimétrica da coleta convencional do Jardim Botânico.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	51,86%	73,79%	62,82%	15,50%
Papéis	Papelão Ondulado	6,65%	4,03%	5,34%	1,85%
	Papel Branco	0,27%	0,00%	0,13%	0,19%
	Papel Misto	1,33%	0,64%	0,98%	0,49%
	Outros Papéis	5,05%	1,70%	3,37%	2,37%
Plástico	PEAD	2,66%	0,34%	1,50%	1,64%
	Plástico Filme PRETO	3,19%	1,70%	2,44%	1,06%
	Plástico Filme MISTO	6,65%	2,97%	4,81%	2,60%
	Outros plásticos	5,32%	2,54%	3,93%	1,96%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,99%	1,91%	2,95%	1,47%
Vidros	Vidros	3,72%	4,24%	3,98%	0,37%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	2,66%	3,60%	3,13%	0,67%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	6,65%	2,54%	4,60%	2,90%

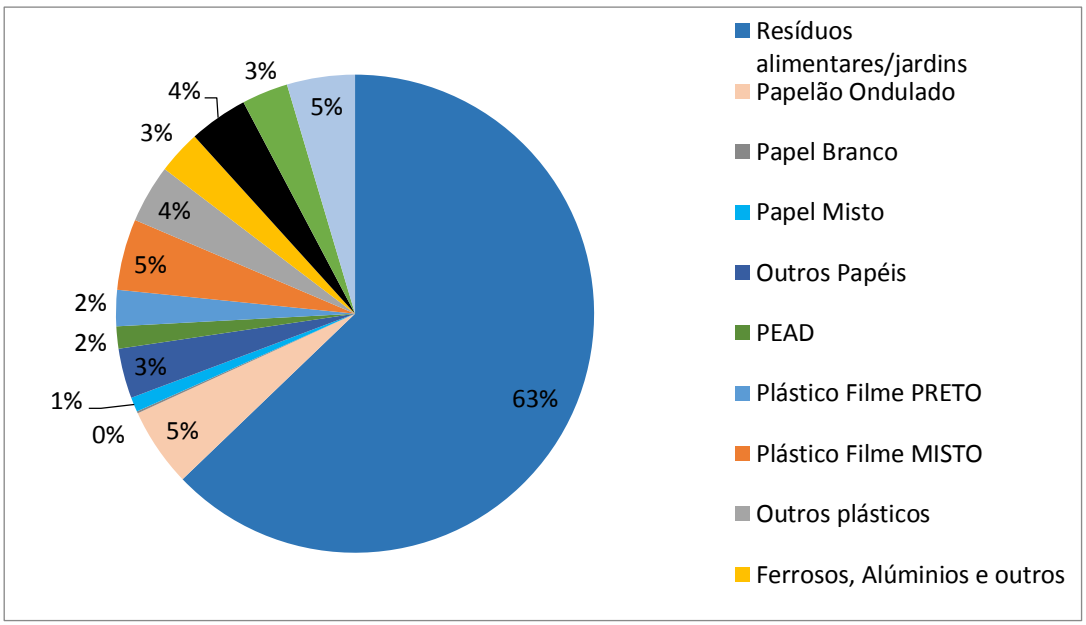


Figura 58 - Composição coleta convencional Jardim Botânico.

Os resultados da composição gravimétrica do Jardim Botânico apresentaram variações expressivas para resíduos orgânicos, com valores de 51,86% e 73,79%, resultando um desvio padrão de 15,50%. Foi constatado resíduos de poda e jardins em quantidade elevada principalmente na segunda amostra. Para os recicláveis, "plástico misto" apresentou um desvio padrão de 2,60%. Destaque para o baixo percentual de "outros resíduos" e rejeitos.

- Planaltina

Tabela 30- Composição gravimétrica da coleta convencional de Planaltina.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	39,63%	46,94%	43,28%	5,17%
Papéis	Papelão Ondulado	5,99%	4,24%	5,12%	1,24%
	Papel Branco	0,00%	1,33%	0,66%	0,94%
	Papel Misto	4,61%	7,16%	5,88%	1,80%
	Outros Papéis	5,07%	6,10%	5,58%	0,73%
Plástico	PEAD	4,61%	3,92%	4,27%	0,48%
	Plástico Filme PRETO	5,07%	2,39%	3,73%	1,90%
	Plástico Filme MISTO	6,45%	6,89%	6,67%	0,31%
	Outros plásticos	7,37%	3,79%	5,58%	2,53%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,38%	2,65%	2,02%	0,90%
Vidros	Vidros	2,76%	2,65%	2,71%	0,08%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	9,22%	5,57%	7,39%	2,58%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	7,83%	6,36%	7,10%	1,04%

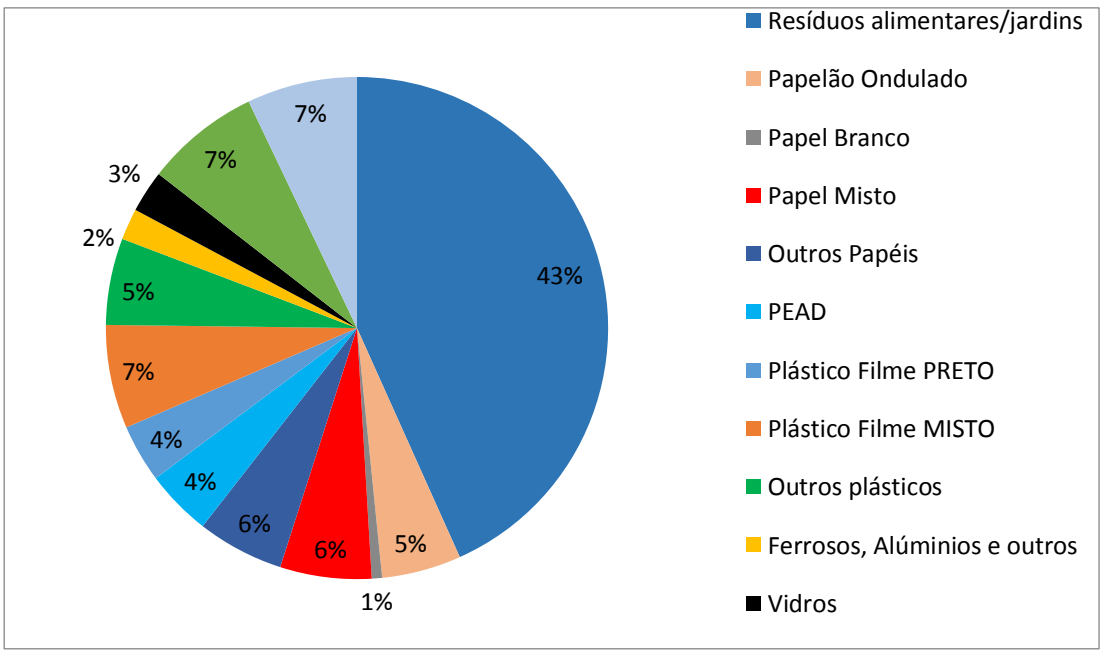


Figura 59 - Composição coleta convencional Planaltina.

Os resultados da composição gravimétrica de Planaltina apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O resíduo orgânico apresentou desvio padrão de 5,17%, entre os materiais recicláveis, "outros plásticos" apresentou 2,53% como desvio padrão. A presença de 42,22% de materiais recicláveis pode estar associada a inexistência de coleta seletiva nesta região.

- Paranoá

Tabela 31 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Paranoá.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	29,55%	36,14%	32,84%	4,66%
Papéis	Papelão Ondulado	12,12%	2,72%	7,42%	6,65%
	Papel Branco	1,52%	0,00%	0,76%	1,07%
	Papel Misto	4,55%	1,73%	3,14%	1,99%
	Outros Papéis	3,79%	2,48%	3,13%	0,93%
Plástico	PEAD	4,55%	1,98%	3,26%	1,81%
	Plástico Filme PRETO	6,82%	2,72%	4,77%	2,90%
	Plástico Filme MISTO	12,88%	7,92%	10,40%	3,51%
	Outros plásticos	2,27%	3,47%	2,87%	0,84%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,52%	2,48%	2,00%	0,68%
Vidros	Vidros	1,52%	1,24%	1,38%	0,20%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,06%	6,44%	6,25%	0,27%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	12,88%	30,69%	21,79%	12,60%

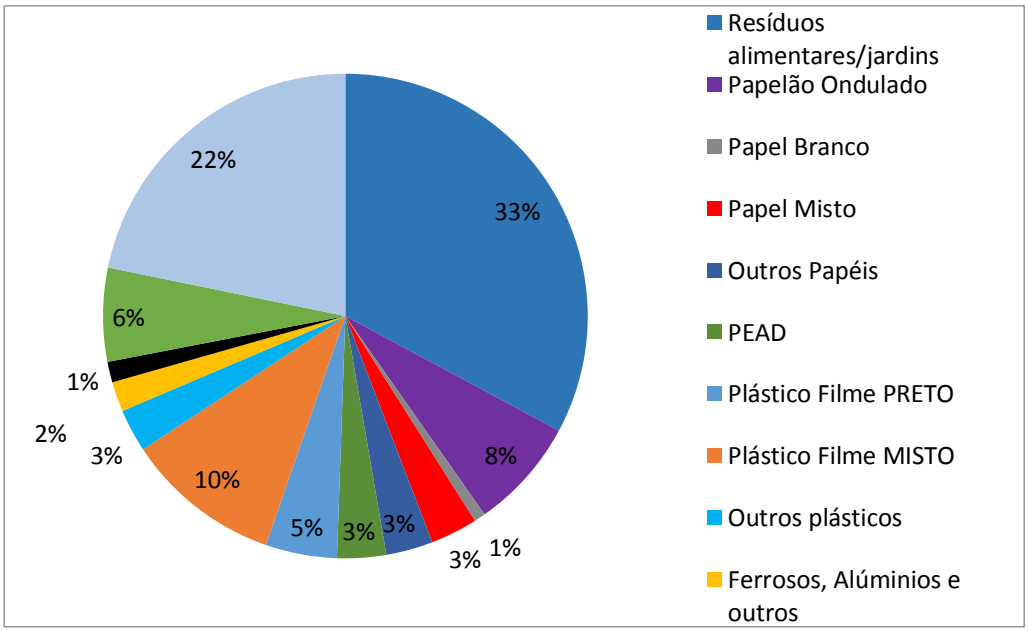


Figura 60 - Composição coleta convencional Paranoá.

Para Paranoá o percentual médio de 39,12% de materiais recicláveis deve estar associada a inexistência de coleta seletiva na região. Os resíduos orgânicos apresentaram valores inferiores a média, 29,55% e 36,14% com desvio padrão de 4,66%. O elevado percentual de rejeitos, 28,44% é decorrente de variações no índice de rejeitos que apresentou valores de 12,88% e 30,69% com um desvio padrão de 12,60%. Entre os materiais recicláveis, o maior desvio encontrado foi para "papel ondulado" cujo valor foi de 6,65%.

- Itapoã

Tabela 32 -Composição gravimétrica da coleta convencional de Itapoã.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	50,38%	56,64%	53,51%	4,42%
Papéis	Papelão Ondulado	3,33%	3,32%	3,32%	0,01%
	Papel Branco	1,78%	0,00%	0,89%	1,26%
	Papel Misto	2,00%	1,18%	1,59%	0,57%
	Outros Papéis	0,44%	5,21%	2,83%	3,37%
Plástico	PEAD	3,33%	2,13%	2,73%	0,85%
	Plástico Filme PRETO	2,22%	1,90%	2,06%	0,23%
	Plástico Filme MISTO	6,66%	6,64%	6,65%	0,02%
	Outros plásticos	2,00%	3,32%	2,66%	0,93%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,11%	1,90%	2,50%	0,86%
Vidros	Vidros	2,22%	0,95%	1,58%	0,90%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	3,91%	8,53%	6,22%	3,27%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	18,64%	8,29%	13,47%	7,32%

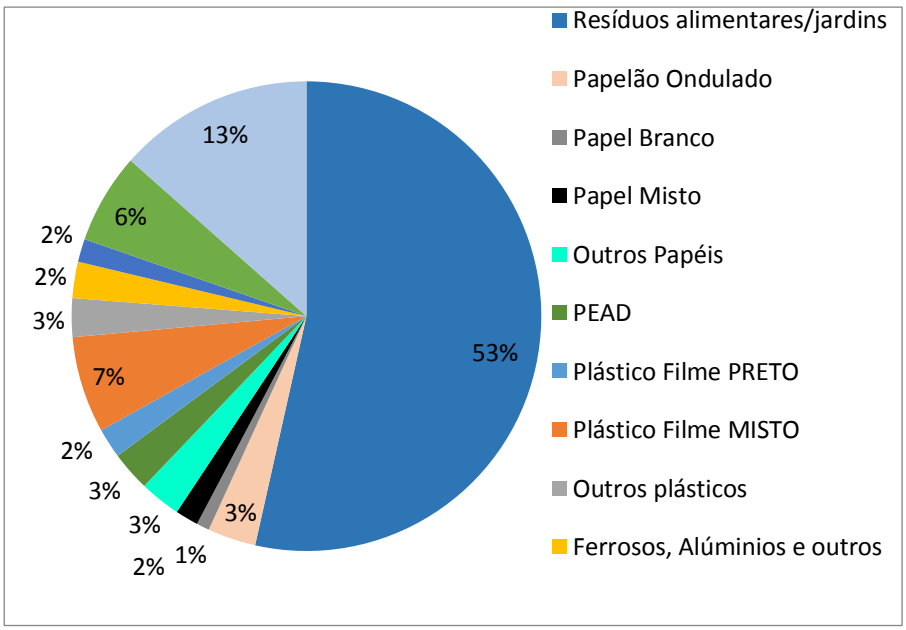


Figura 61 - Composição coleta convencional Itapoã.

Para Itapoã os resultados da composição gravimétrica foram próximos para as duas amostras, com exceção dos rejeitos, cujos valor médio foi de 13,47% com desvio padrão de 7,32%. Entre os materiais recicláveis, o maior desvio encontrado foi para "outros papéis cujo valor foi de 3,37%. O percentual de material orgânico apresentou-se um pouco acima do valor médio para o Distrito Federal.

- Sobradinho I, II e Fercal.

Tabela 33 - Composição gravimétrica da coleta convencional de Sobradinho I, II e Fercal.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	46,07%	44,38%	45,22%	1,20%
Papéis	Papelão Ondulado	8,29%	5,94%	7,12%	1,67%
	Papel Branco	0,41%	0,94%	0,67%	0,38%
	Papel Misto	3,32%	3,44%	3,38%	0,08%
	Outros Papéis	2,21%	5,63%	3,92%	2,41%
Plástico	PEAD	3,32%	1,56%	2,44%	1,24%
	Plástico Filme PRETO	1,73%	2,81%	2,27%	0,76%
	Plástico Filme MISTO	5,16%	7,50%	6,33%	1,65%
	Outros plásticos	2,58%	3,13%	2,85%	0,39%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,21%	1,56%	1,89%	0,46%
Vidros	Vidros	3,69%	1,25%	2,47%	1,72%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,37%	9,69%	8,53%	1,64%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,64%	12,19%	12,91%	1,03%

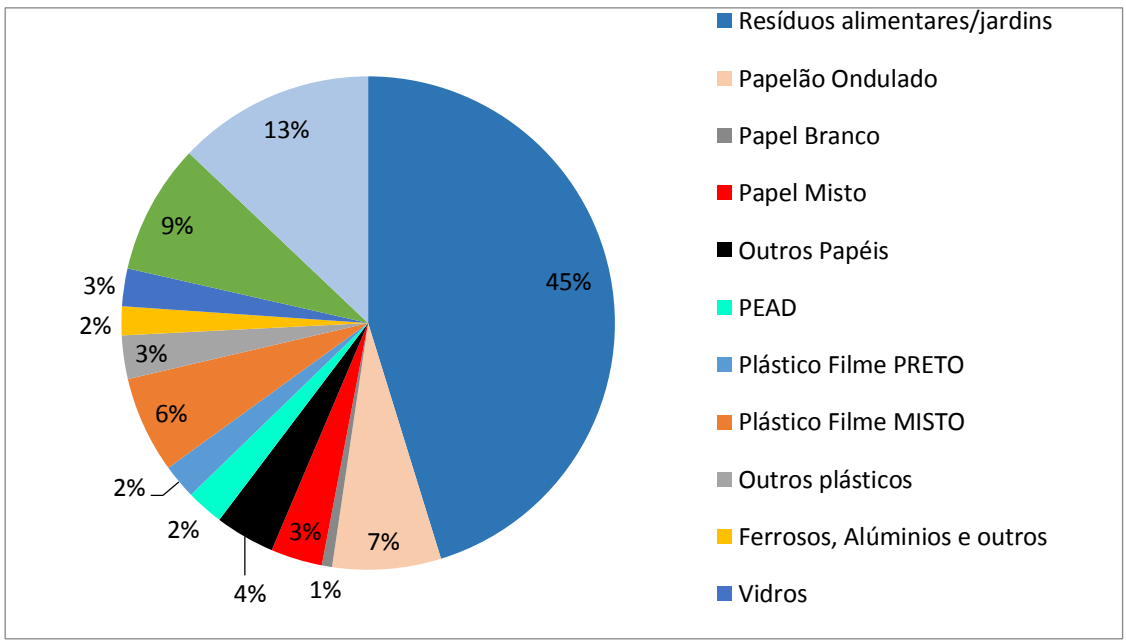


Figura 62 - Composição coleta convencional Sobradinho I, II e Fercal.

Para Sobradinho I, II e Fercal os resultados da composição gravimétrica apresentaram-se muito próximos nas duas amostras, o desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 1,20% e para os rejeitos 1,03%. Entre os materiais recicláveis, o maior desvio encontrado foi para "outros papéis" cujo valor foi de 2,41%.

- **RESULTADOS PARA A COLETA SELETIVA**

Para os resíduos sólidos domiciliares provenientes da coleta seletiva, foram realizadas amostragem em duplicata para 09 roteiros, representativos das Regiões Administrativas do Distrito Federal que dispõe da prestação deste serviço.

Na Tabela 34 e Tabela 35, são apresentados os resultados médios obtidos para amostras em duplicata.

Tabela 34 - Resultados médios para coleta seletiva com compactação

Classificação	Material	Taguatinga	Estrutural	Vicente pires	Aguas claras	Ceilandia	Asa norte	Cruzeiro	Sudoeste	Asa sul
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	2,39%	17,17%	0,00%	20,39%	2,30%	19,61%	13,06%	19,03%	18,28%
Papéis	Papelão Ondulado	17,40%	7,99%	19,54%	28,80%	22,24%	5,30%	22,66%	15,90%	9,73%
	Papel Branco	4,67%	2,71%	2,24%	2,22%	5,05%	2,59%	1,82%	2,57%	1,11%
	Papel Misto	5,79%	5,87%	1,97%	3,47%	8,20%	7,45%	8,90%	9,92%	9,40%
	Outros Papéis	10,42%	3,65%	4,13%	3,32%	7,47%	12,55%	5,72%	9,07%	7,91%
Plásticos	PEAD	3,76%	0,90%	2,69%	1,82%	3,62%	2,80%	2,65%	1,76%	6,80%
	Plástico Filme PRETO	0,99%	3,27%	3,22%	1,36%	0,79%	1,73%	1,31%	2,28%	5,09%
	Plástico Filme MISTO	4,61%	3,19%	6,63%	6,07%	4,21%	5,14%	3,62%	3,97%	7,96%
	Outros plásticos	13,15%	6,80%	7,76%	4,34%	7,27%	7,88%	7,39%	4,02%	6,74%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	9,06%	5,99%	3,15%	2,82%	7,32%	4,92%	2,54%	1,90%	2,21%
Vidros	Vidros	7,61%	0,95%	2,58%	6,08%	3,19%	9,23%	9,44%	12,04%	6,31%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	13,48%	15,33%	12,71%	3,69%	11,79%	8,04%	7,81%	6,79%	10,61%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	6,66%	26,19%	18,03%	15,62%	16,56%	12,75%	13,06%	10,74%	7,85%
	TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

(*) Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação.

Tabela 35 - Média para coleta seletiva com compactação.

Classificação	Material	Média	Desvio padrão	Maior valor
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	14,18%	7,3%	20,4%
Papéis	Papelão Ondulado	16,62%	6,1%	28,8%
	Papel Branco	2,78%	0,9%	5,1%
	Papel Misto	6,77%	2,2%	9,9%
	Outros Papéis	7,14%	2,6%	12,5%
Plásticos	PEAD	2,98%	1,2%	6,8%
	Plástico Filme PRETO	2,23%	1,1%	5,1%
	Plástico Filme MISTO	5,04%	1,2%	8,0%
	Outros plásticos	7,26%	1,6%	13,2%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	4,43%	2,1%	9,1%
Vidros	Vidros	6,38%	2,8%	12,0%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	10,03%	3,1%	15,3%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	14,16%	4,4%	26,2%
	TOTAL	100,00%	0,0%	100,0%

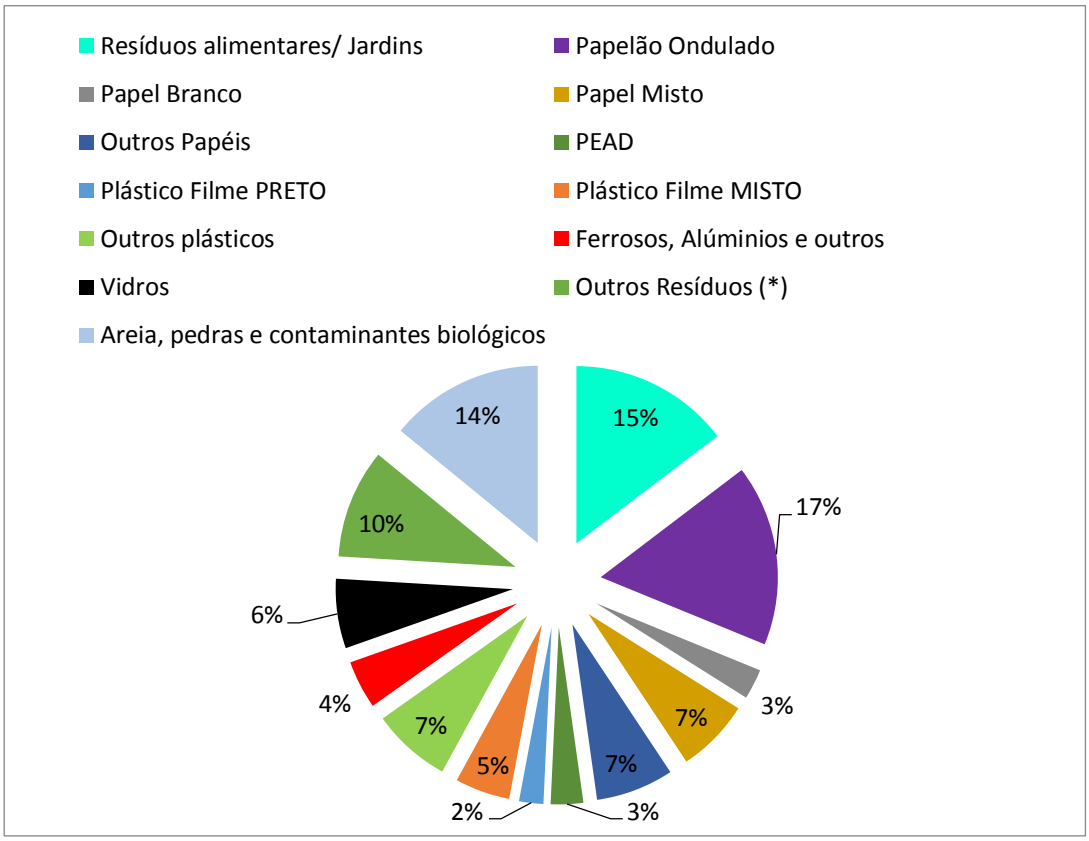


Figura 63 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação.

O valor médio obtido para Resíduos Orgânicos foi de 14,18%, com variações entre 2,30% para Ceilândia e 20,39% para Águas Claras, que resulta em um desvio padrão de 5,5%.

Já para os materiais recicláveis, o valor médio obtido foi de 61,63%, sendo que o desvio padrão máximo obtido foi de 6,1% para "papelão ondulado".

Para os rejeitos e outros resíduos o valor médio obtido nas duas amostragens foi de 14,16% e 10,03%, cujo desvios padrão foram respectivamente 4,4% e 3,1%.

No âmbito da coleta seletiva, apresentamos na Figura 64 os resultados de composição gravimétrica dos resíduos coletados pelos serviços regulares prestados por empresa terceirizada. Destacamos que em razão de finalização de contrato de prestação de serviços, neste período somente 09 regiões estavam sendo atendidas por estes serviços.

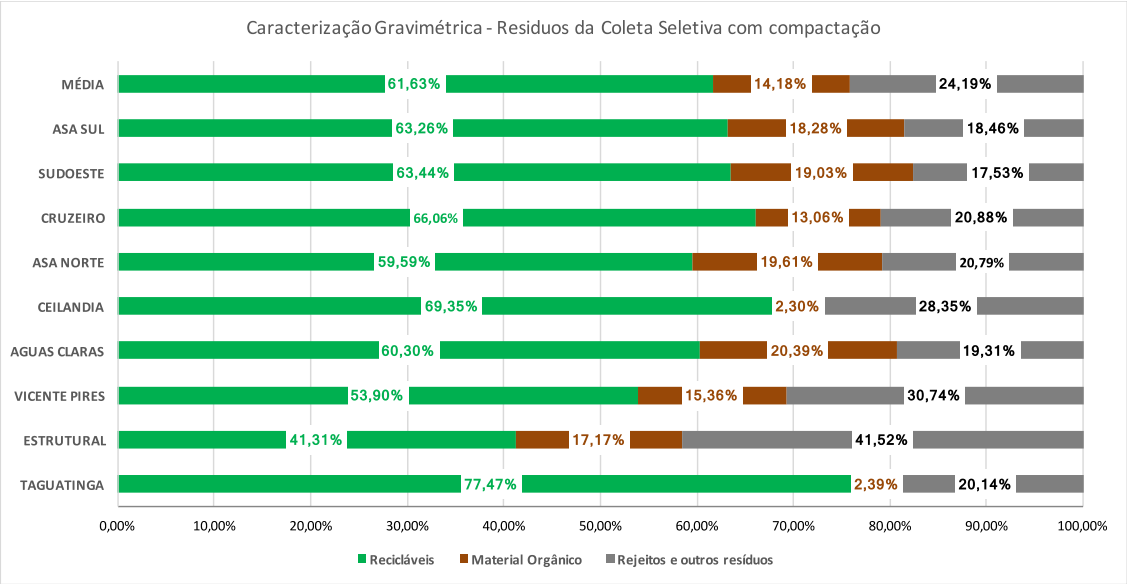


Figura 64 - Caracterização Gravimétrica dos Resíduos da Coleta Seletiva com uso de veículos compactadores para Regiões Administrativas do Distrito Federal - Estudo Gravimétrico.

Dos resultados obtidos destacamos o elevado percentual de materiais recicláveis identificados apresentaram para a Região Administrativa de Taguatinga valor acima de 75% de recicláveis e para as Regiões Administrativas de Águas Claras, Ceilândia, Cruzeiro, Sudoeste e Asa Sul ambas acima de 60% condição satisfatória para procedimentos de coleta com veículo compactador.

Por outro lado, registramos situações onde o índice de recicláveis foi inferior a 45% como na Região Administrativa SCIA/Estrutural, condição muito próxima dos resultados para resíduos da coleta convencional.

A avaliação individual da coleta seletiva nas regiões administrativas está apresentada a seguir contendo os resultados obtidos nas duas amostragens, sua média e desvio padrão, com destaque para as situações em que este superou 5,0%.

- Taguatinga

Tabela 36 -Composição gravimétrica para coleta seletiva de Taguatinga.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	2,74%	2,04%	2,39%	0,49%
Papéis	Papelão Ondulado	10,96%	23,85%	17,40%	9,11%
	Papel Branco	8,22%	1,12%	4,67%	5,02%
	Papel Misto	1,37%	10,22%	5,79%	6,26%
	Outros Papéis	12,33%	8,52%	10,42%	2,70%
Plástico	PEAD	4,11%	3,41%	3,76%	0,50%
	Plástico Filme PRETO	1,37%	0,61%	0,99%	0,54%
	Plástico Filme MISTO	4,11%	5,11%	4,61%	0,71%
	Outros plásticos	15,07%	11,24%	13,15%	2,71%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	12,33%	5,79%	9,06%	4,62%
Vidros	Vidros	10,96%	4,26%	7,61%	4,74%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	8,22%	18,74%	13,48%	7,44%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	8,22%	5,11%	6,66%	2,20%

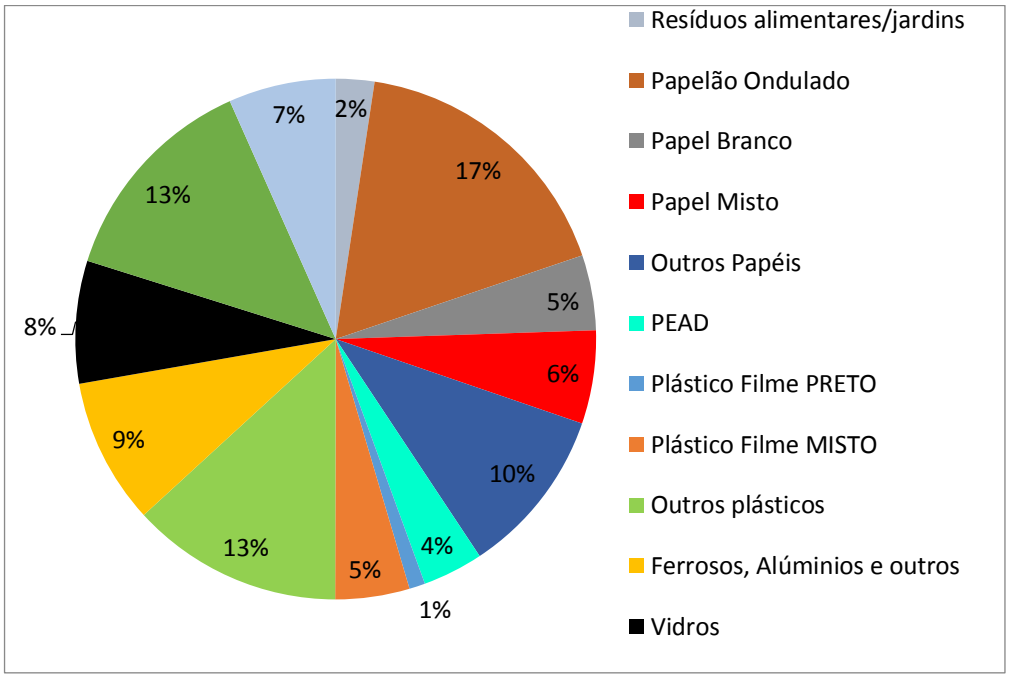


Figura 65 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Taguatinga.

Para Taguatinga, o percentual médio de materiais recicláveis foi de 77,45%, muito acima da média, onde as maiores variações foram verificadas no percentual de "papelão ondulado" com valores de 10,96% e 23,85%, cujo desvio padrão foi de 9,11%. Os resíduos orgânicos se apresentaram em baixas concentrações, com média de

2,39% e desvio padrão de 0,49%. Destaque para o percentual de outros resíduos, com variação entre 8,22% e 18,48%

- Estrutural

Tabela 37 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Estrutural.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	19,76%	14,59%	17,17%	3,66%
Papéis	Papelão Ondulado	2,20%	13,78%	7,99%	8,19%
	Papel Branco	3,29%	2,13%	2,71%	0,82%
	Papel Misto	7,68%	4,05%	5,87%	2,57%
	Outros Papéis	4,39%	2,92%	3,65%	1,04%
Plástico	PEAD	1,10%	0,71%	0,90%	0,28%
	Plástico Filme PRETO	3,29%	3,24%	3,27%	0,04%
	Plástico Filme MISTO	3,29%	3,08%	3,19%	0,15%
	Outros plásticos	7,68%	5,92%	6,80%	1,25%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	5,49%	6,48%	5,99%	0,70%
Vidros	Vidros	0,11%	1,78%	0,95%	1,18%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	8,78%	21,88%	15,33%	9,26%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	32,93%	19,45%	26,19%	9,53%

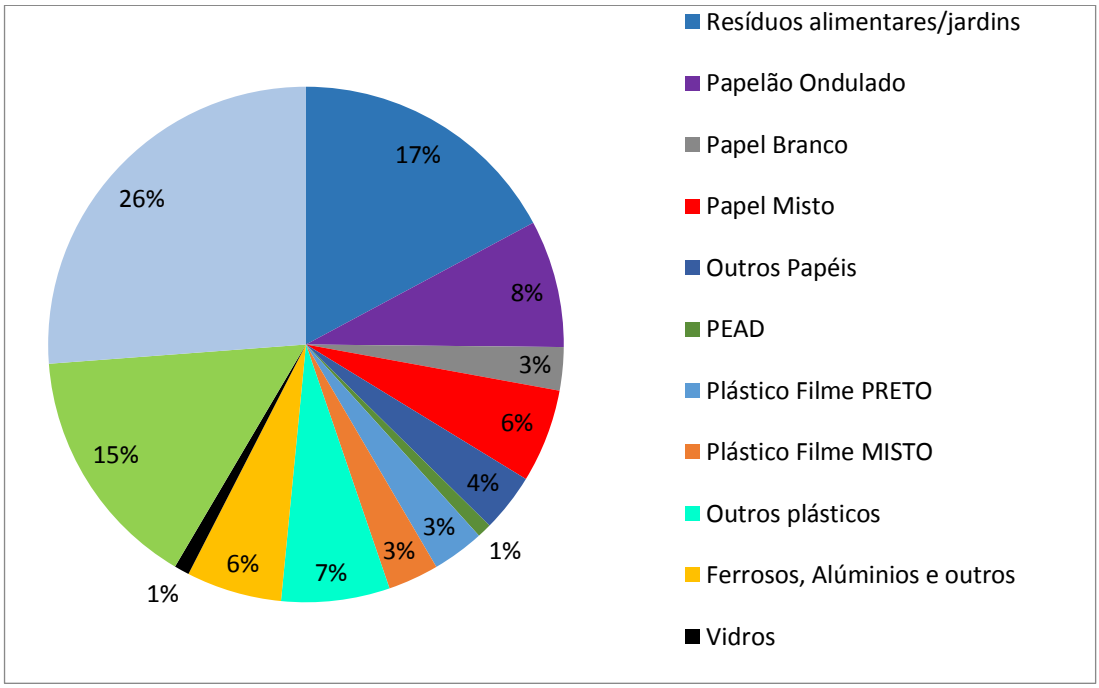


Figura 66 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Estrutural.

Para a Estrutural, a concentração média de resíduos orgânicos foi de 17,17% com o desvio padrão de 3,66%. Os materiais recicláveis, embora próximos nas duas amostras, estão muito aquém do valor médio para os nove setores analisados. Entre os materiais recicláveis, o maior desvio encontrado foi para "papelão ondulado" cujo valor foi de 8,19%. Para os outros resíduos e rejeitos o valor médio de 41,52% está muito acima da média.

- Vicente Pires

Tabela 38 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Vicente Pires.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Papéis	Papelão Ondulado	15,24%	23,84%	19,54%	6,08%
	Papel Branco	1,90%	2,58%	2,24%	0,48%
	Papel Misto	0,95%	2,98%	1,97%	1,43%
	Outros Papéis	4,29%	3,97%	4,13%	0,22%
Plástico	PEAD	3,81%	1,57%	2,69%	1,58%
	Plástico Filme PRETO	2,86%	3,58%	3,22%	0,51%
	Plástico Filme MISTO	5,71%	7,55%	6,63%	1,30%
	Outros plásticos	2,38%	13,13%	7,76%	7,60%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,81%	2,48%	3,15%	0,94%
Vidros	Vidros	3,81%	1,35%	2,58%	1,74%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	14,29%	11,13%	12,71%	2,23%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	16,19%	19,87%	18,03%	2,60%

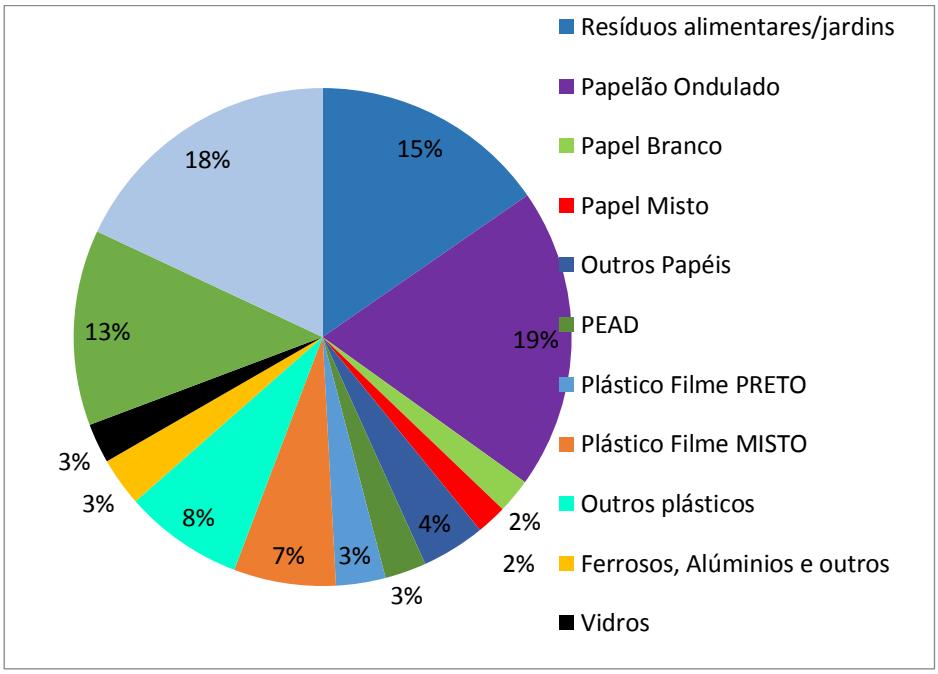


Figura 67 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Vicente Pires.

Em Vicente Pires a análise resultou em uma considerável diferença nos percentuais entre as duas amostras, especialmente para resíduos orgânicos, papel ondulado e "outros plásticos". O desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 13,29%. Entre os materiais recicláveis, o maior desvio encontrado foi para "papelão ondulado" cujo valor foi de 6,08%. Para os outros resíduos e rejeitos o valor médio de 30,74% está acima da média para o conjunto de regiões analisadas.

- Águas Claras

Tabela 39 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Águas Claras.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	23,48%	17,30%	20,39%	4,37%
Papéis	Papelão Ondulado	12,17%	45,42%	28,80%	23,51%
	Papel Branco	2,61%	1,83%	2,22%	0,55%
	Papel Misto	4,35%	2,60%	3,47%	1,24%
	Outros Papéis	4,35%	2,29%	3,32%	1,45%
Plástico	PEAD	2,61%	1,02%	1,82%	1,12%
	Plástico Filme PRETO	1,74%	0,99%	1,36%	0,53%
	Plástico Filme MISTO	5,22%	6,92%	6,07%	1,20%
	Outros plásticos	4,35%	4,33%	4,34%	0,02%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,48%	2,16%	2,82%	0,93%
Vidros	Vidros	10,43%	1,73%	6,08%	6,16%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	5,22%	2,16%	3,69%	2,16%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	20,00%	11,25%	15,62%	6,19%

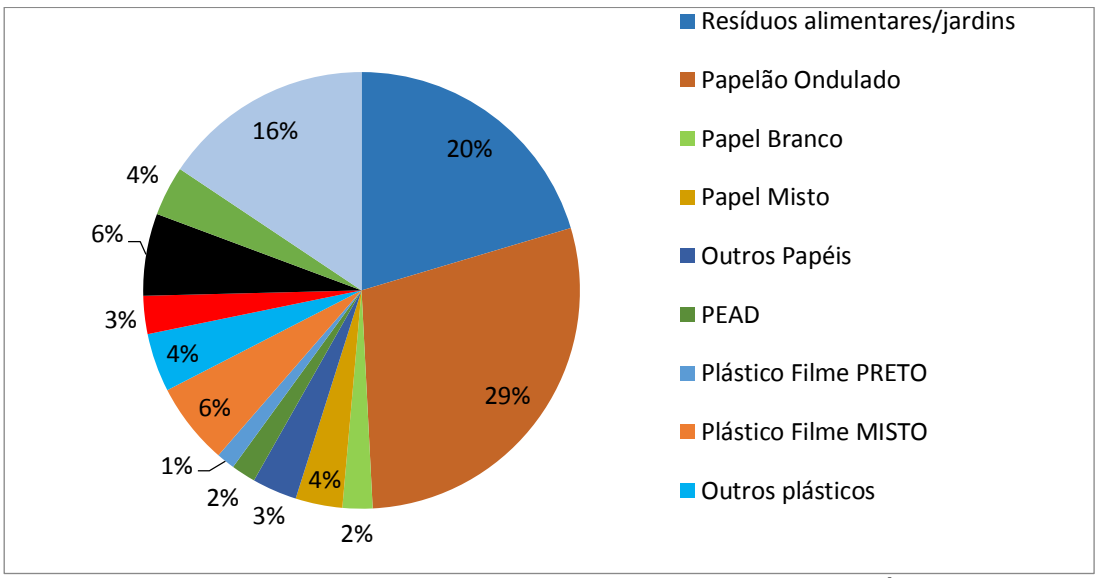


Figura 68 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Águas Claras.

Em Águas Claras o valor médio de resíduos orgânicos apresentou-se superior a média do conjunto de regiões analisadas, e o desvio padrão para amostras de resíduos orgânicos apresentou valor de 4,37%. Os materiais recicláveis, apresentaram valor médio de 60,30%, tendo como maior desvio padrão os resultados do "papelão ondulado" cujo valor foi de 23,51%.

- Ceilândia

Tabela 40 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Ceilândia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	2,25%	2,36%	2,30%	0,08%
Papéis	Papelão Ondulado	30,34%	14,14%	22,24%	11,46%
	Papel Branco	2,25%	7,85%	5,05%	3,96%
	Papel Misto	10,11%	6,28%	8,20%	2,71%
	Outros Papéis	7,87%	7,07%	7,47%	0,56%
Plástico	PEAD	4,49%	2,75%	3,62%	1,23%
	Plástico Filme PRETO	1,12%	0,45%	0,79%	0,48%
	Plástico Filme MISTO	4,49%	3,93%	4,21%	0,40%
	Outros plásticos	7,87%	6,68%	7,27%	0,84%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	5,62%	9,03%	7,32%	2,41%
Vidros	Vidros	2,25%	4,12%	3,19%	1,33%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,87%	15,71%	11,79%	5,55%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,48%	19,63%	16,56%	4,35%

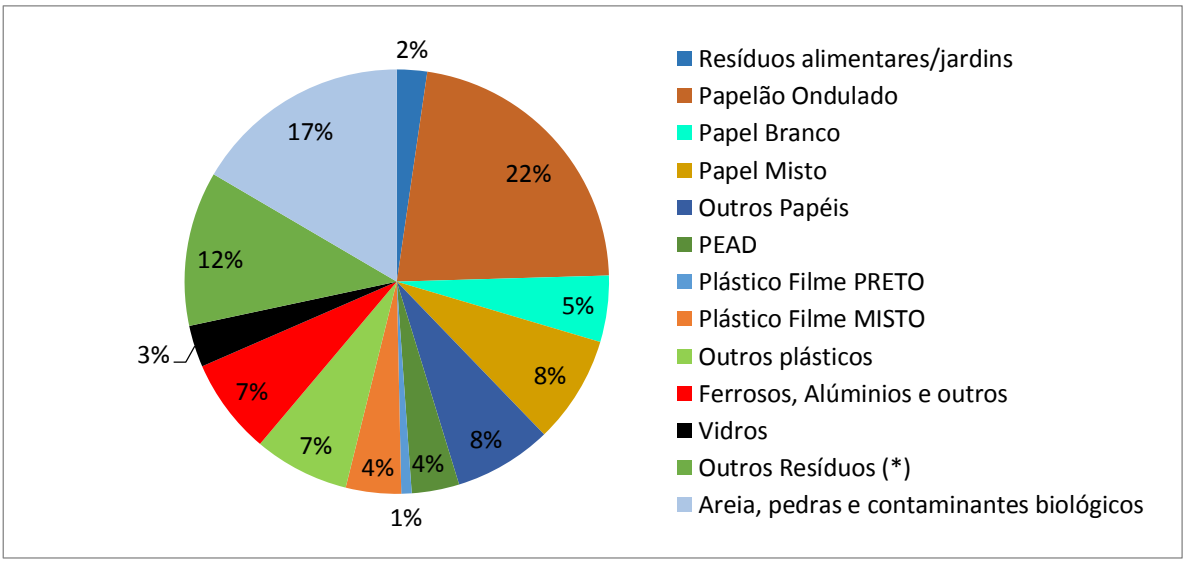


Figura 69 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Ceilândia.

Em Ceilândia, o percentual de resíduos orgânicos para as duas amostras foi extremamente baixo, com média de 2,30%, com um desvio padrão de 0.08%, portanto muito abaixo da média obtida para o

conjunto das regiões analisadas, Os materiais recicláveis apresentaram-se com média de 69,35%, portanto acima da média para as duas amostras. Entre os materiais recicláveis "papelão ondulado" apresentou a maior diferença com desvio padrão de 11,46%. O índice médio de rejeitos foi de 28,75% com desvio padrão de 5,55% para os "outros resíduos".

- Asa Norte

Tabela 41 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Asa Norte.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	29,17%	10,06%	19,61%	13,51%
Papéis	Papelão Ondulado	6,25%	4,36%	5,30%	1,34%
	Papel Branco	2,08%	3,10%	2,59%	0,72%
	Papel Misto	4,17%	10,73%	7,45%	4,64%
	Outros Papéis	8,33%	16,76%	12,55%	5,96%
Plástico	PEAD	3,13%	2,48%	2,80%	0,46%
	Plástico Filme PRETO	2,08%	1,37%	1,73%	0,50%
	Plástico Filme MISTO	6,25%	4,02%	5,14%	1,57%
	Outros plásticos	5,21%	10,56%	7,88%	3,79%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,13%	6,71%	4,92%	2,53%
Vidros	Vidros	10,42%	8,05%	9,23%	1,68%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	9,38%	6,71%	8,04%	1,89%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	10,42%	15,09%	12,75%	3,30%

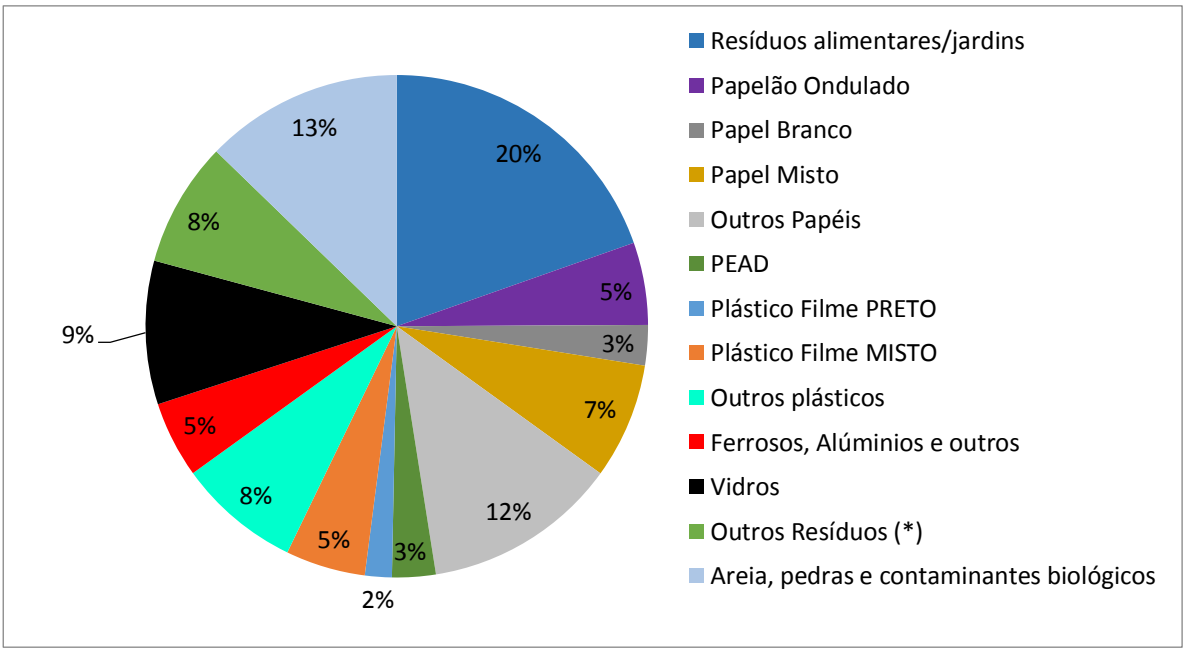


Figura 70 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Asa Norte.

Os resultados da composição gravimétrica de Asa Norte apresentaram diferenças mais significativas para as amostras de resíduos orgânicos, cuja média foi de 19,61% com desvio padrão de 13,51%. Entre os materiais recicláveis o valor médio obtido foi de 59,59% sendo que a classificação de "outros papéis" apresentou o maior desvio padrão, 5,96%.

- Cruzeiro

Tabela 42 - Composição gravimétrica para coleta seletiva do Cruzeiro.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	17,06%	9,07%	13,06%	5,65%
Papéis	Papelão Ondulado	17,65%	27,66%	22,66%	7,08%
	Papel Branco	1,18%	2,47%	1,82%	0,92%
	Papel Misto	6,47%	11,34%	8,90%	3,44%
	Outros Papéis	5,29%	6,14%	5,72%	0,60%
Plástico	PEAD	3,53%	1,77%	2,65%	1,24%
	Plástico Filme PRETO	1,76%	0,86%	1,31%	0,64%
	Plástico Filme MISTO	3,53%	3,72%	3,62%	0,13%
	Outros plásticos	4,12%	10,66%	7,39%	4,62%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,35%	2,72%	2,54%	0,26%
Vidros	Vidros	11,18%	7,71%	9,44%	2,45%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	8,82%	6,80%	7,81%	1,43%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	17,06%	9,07%	13,06%	5,65%

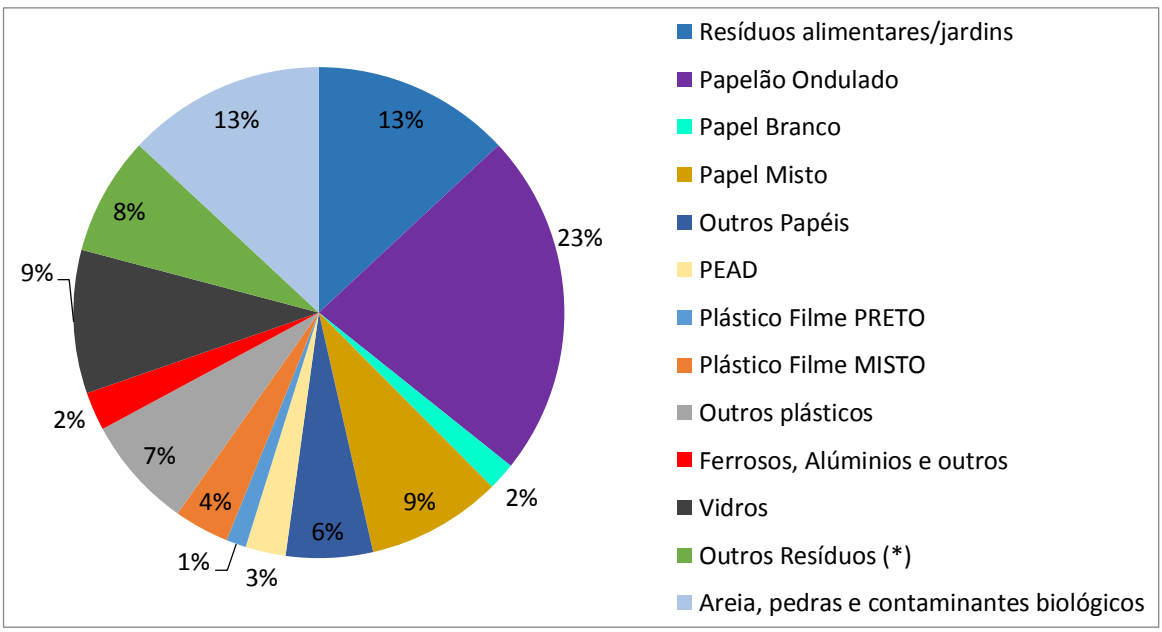


Figura 71 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Cruzeiro.

Os resultados da composição gravimétrica do Cruzeiro apresentaram para resíduos orgânicos uma variação considerável, entre 17,06% e 9,07%, com desvio padrão de 5,65%. Os materiais recicláveis apresentaram o valor de 66,60%, portanto acima da média. Entre os materiais recicláveis, o papelão ondulado apresentou desvio padrão de 7,08%. Os resíduos orgânicos e rejeitos apresentaram uma média de 20,87% com um desvio padrão de 5,65%.

- Sudoeste

Tabela 43 - Composição gravimétrica para coleta seletiva de Sudoeste.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	14,78%	23,27%	19,03%	6,01%
Papéis	Papelão Ondulado	22,66%	9,14%	15,90%	9,56%
	Papel Branco	0,99%	4,16%	2,57%	2,24%
	Papel Misto	11,03%	8,81%	9,92%	1,57%
	Outros Papéis	8,67%	9,48%	9,07%	0,57%
Plástico	PEAD	2,76%	0,75%	1,76%	1,42%
	Plástico Filme PRETO	2,56%	1,99%	2,28%	0,40%
	Plástico Filme MISTO	2,96%	4,99%	3,97%	1,44%
	Outros plásticos	2,56%	5,49%	4,02%	2,07%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	1,48%	2,33%	1,90%	0,60%
Vidros	Vidros	14,78%	9,31%	12,04%	3,87%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	4,93%	8,64%	6,79%	2,63%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	9,85%	11,64%	10,74%	1,26%

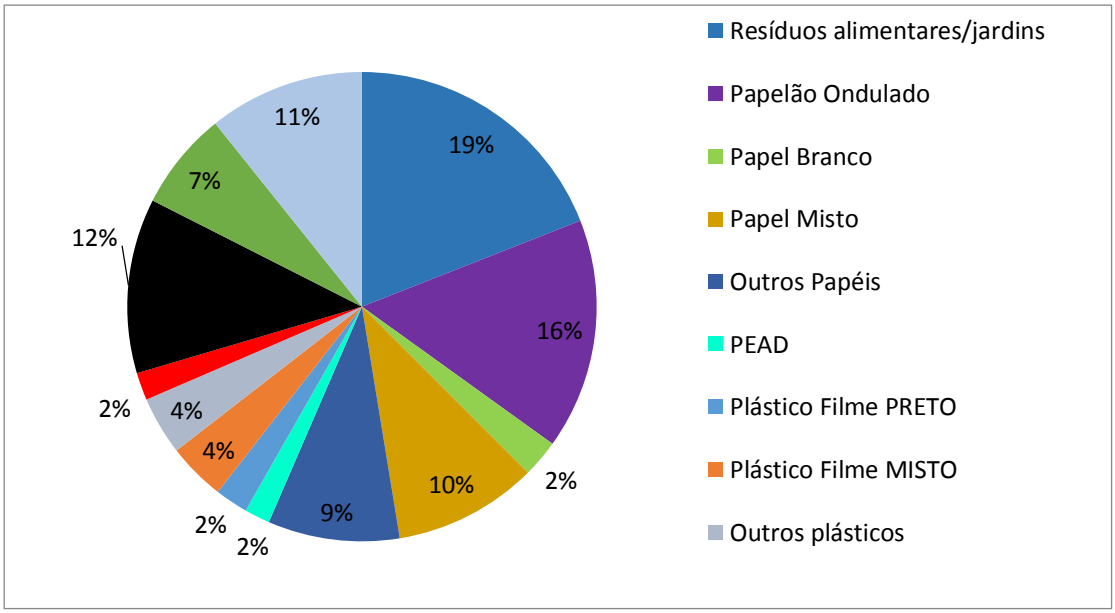


Figura 72 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Sudoeste.

Na região de Sudoeste o resultado obtido para resíduos orgânicos foi em média de 19,03% com desvio padrão de 6,01%. Para os materiais recicláveis o valor médio foi de 66,44% sendo que o maior desvio padrão encontrado foi para "papelão ondulado" cujo valor foi de 9,56%. Para rejeitos as amostras apresentam um valor médio de 17,53%.

- Asa Sul

Tabela 44 - Composição gravimétrica para coleta seletiva da Asa Sul.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	10,08%	26,49%	18,28%	11,61%
Papéis	Papelão Ondulado	10,85%	8,61%	9,73%	1,59%
	Papel Branco	1,55%	0,66%	1,11%	0,63%
	Papel Misto	10,85%	7,95%	9,40%	2,05%
	Outros Papéis	8,53%	7,28%	7,91%	0,88%
Plástico	PEAD	6,98%	6,62%	6,80%	0,25%
	Plástico Filme PRETO	6,20%	3,97%	5,09%	1,58%
	Plástico Filme MISTO	9,30%	6,62%	7,96%	1,89%
	Outros plásticos	6,20%	7,28%	6,74%	0,77%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,10%	1,32%	2,21%	1,26%
Vidros	Vidros	9,30%	3,31%	6,31%	4,24%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	9,30%	11,92%	10,61%	1,85%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	7,75%	7,95%	7,85%	0,14%

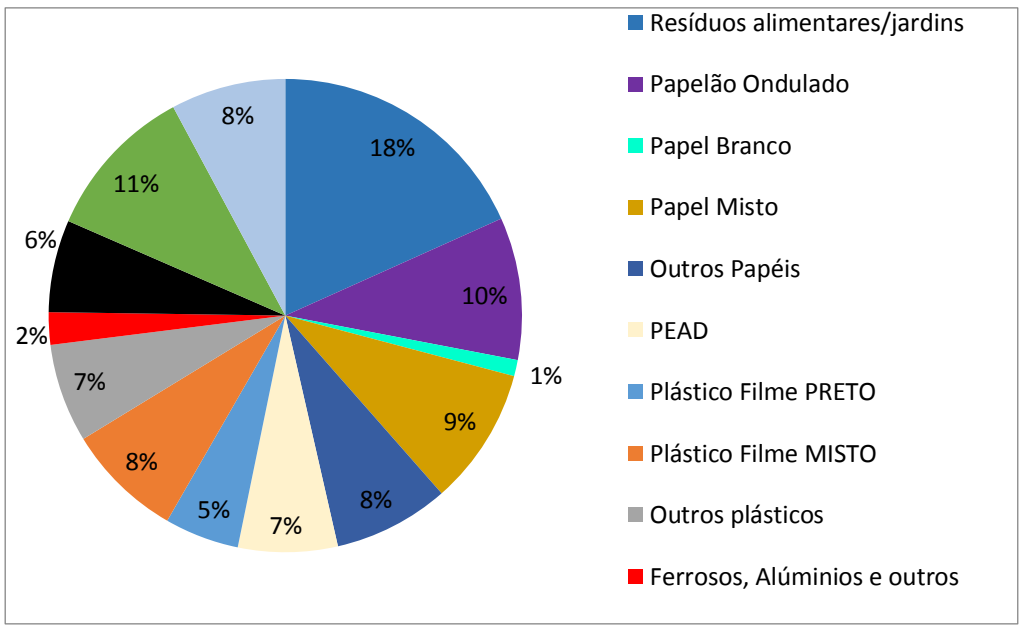


Figura 73 - Média de materiais na coleta seletiva com compactação Asa Sul.

Os para a Asa Sul apresentaram média de 18,28% de resíduos orgânicos, com um desvio padrão de 11,61%. Os materiais recicláveis apresentaram valor médio de 63,23% sendo que o "papel misto" apresentou o maior desvio padrão, 2,05%. Outros resíduos e rejeitos apresentaram a média de 18,46% com valores muito próximos nas duas amostras.

A Figura 74 apresenta a identificação das regiões analisadas da coleta seletiva e respectivas faixas de valores percentuais de materiais recicláveis.

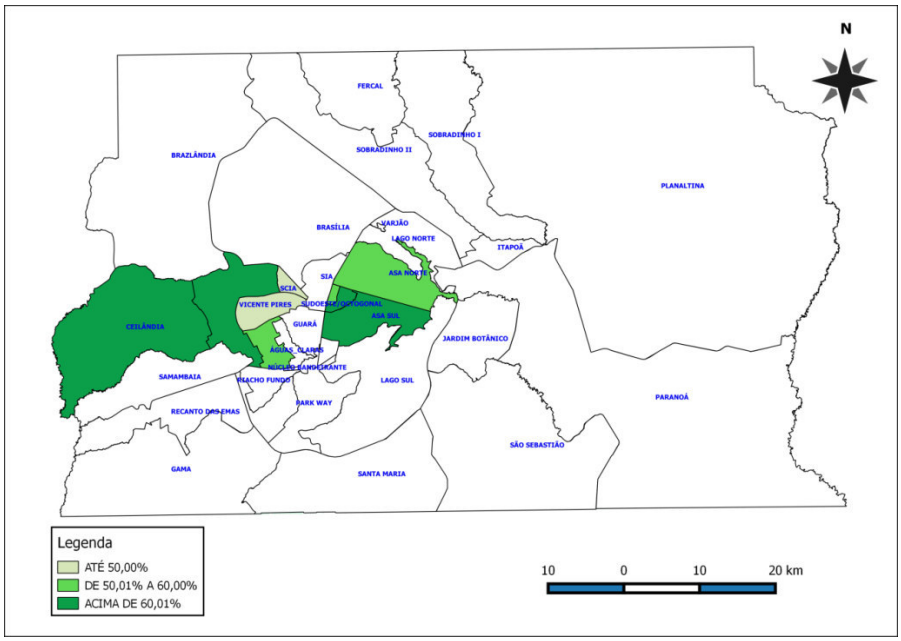


Figura 74 - Percentual de Materiais Recicláveis em Amostras de Resíduos da Coleta Seletiva com Compactação no Distrito Federal.

- **RESULTADOS PARA A COLETA SELETIVA INCLUSIVA**

Para os resíduos sólidos domiciliares provenientes da coleta seletiva inclusiva, prestada por organização de catadores, foram realizadas amostragem em duplicata para 05 roteiros, representativos das Regiões Administrativas do Distrito Federal que dispõe da prestação deste serviço.

Na Tabela 45 e Tabela 46 são apresentados os resultados médios obtidos para amostras em duplicata.

Tabela 45 - Resultados médios coleta seletiva inclusiva.

Classificação	Material	Samambaia	Candangolandia	Brazlandia	Santa Maria	Núcleo Bandeirante
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	3,15%	6,88%	14,15%	7,04%	7,13%
Papéis	Papelão Ondulado	19,75%	28,98%	32,88%	16,46%	38,04%
	Papel Branco	4,29%	6,78%	2,20%	5,75%	3,05%
	Papel Misto	4,75%	5,40%	2,08%	3,57%	10,67%
	Outros Papéis	5,81%	6,82%	7,16%	28,41%	5,41%
Plásticos	PEAD	2,68%	4,69%	2,03%	3,57%	2,52%
	Plástico Filme PRETO	1,85%	1,18%	1,14%	2,27%	2,30%
	Plástico Filme MISTO	7,42%	4,51%	5,09%	6,33%	5,48%
	Outros plásticos	12,49%	8,06%	8,28%	13,10%	2,38%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	3,02%	9,65%	1,01%	3,31%	4,14%
Vidros	Vidros	3,05%	7,73%	1,51%	0,04%	7,27%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,72%	4,49%	8,46%	3,64%	3,79%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	25,02%	4,84%	14,00%	6,50%	7,82%

(*) Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação.

Tabela 46 - Média e Desvio padrão da coleta seletiva inclusiva.

Classificação	Material	Média
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/ Jardins	7,67%
Papéis	Papelão Ondulado	27,22%
	Papel Branco	4,41%
	Papel Misto	5,29%
	Outros Papéis	10,72%
Plásticos	PEAD	3,10%
	Plástico Filme PRETO	1,75%
	Plástico Filme MISTO	5,77%
	Outros plásticos	8,86%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	4,22%
Vidros	Vidros	3,92%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	5,42%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	11,64%
	TOTAL	100,00%

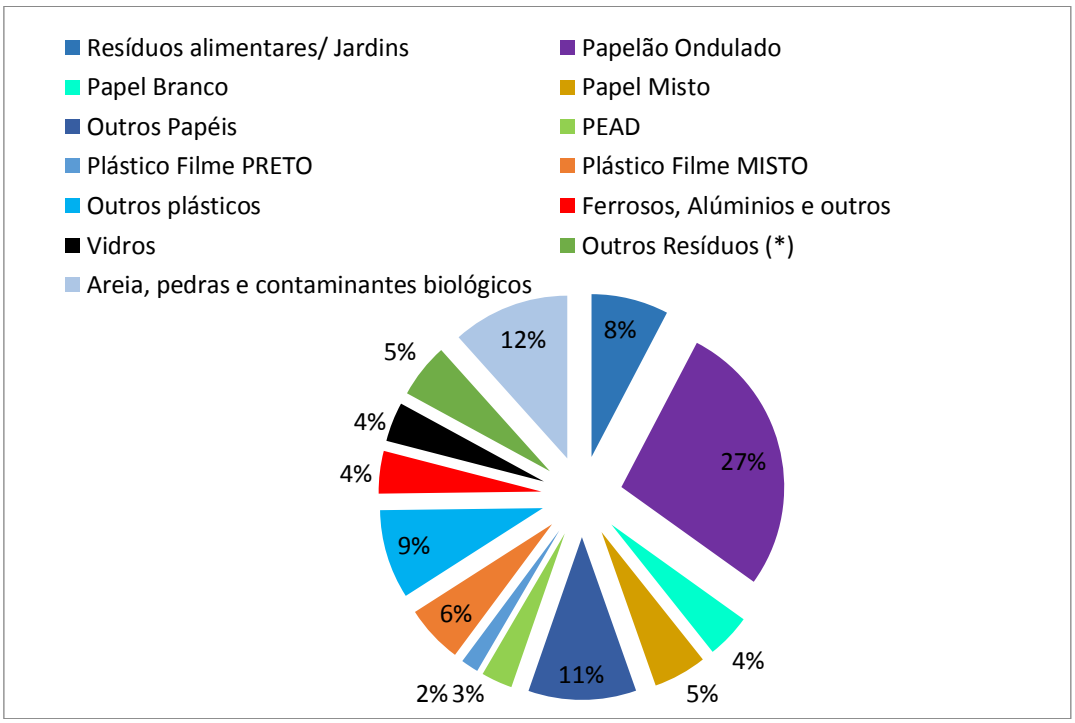


Figura 75 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação.

O valor médio obtido para Resíduos Orgânicos foi de 7,67%, com variações entre 3,15% para Samambaia e 14,15% para Brazlândia, que resulta em um desvio padrão de 2,59%.

Já para os materiais recicláveis, o valor médio foi de 75,27% com variações entre 83,79 para Candangolândia e 63,39% para Brazlândia. Para os rejeitos o valor médio obtido nas duas amostragens foi de 11,64% e desvios padrão foi de 6,30%.

Nestas operações, mesmo que iniciadas a aproximadamente 90 dias, apontam para o potencial de incremento de qualidade dos materiais coletados, cujos são apresentados na Figura 76.

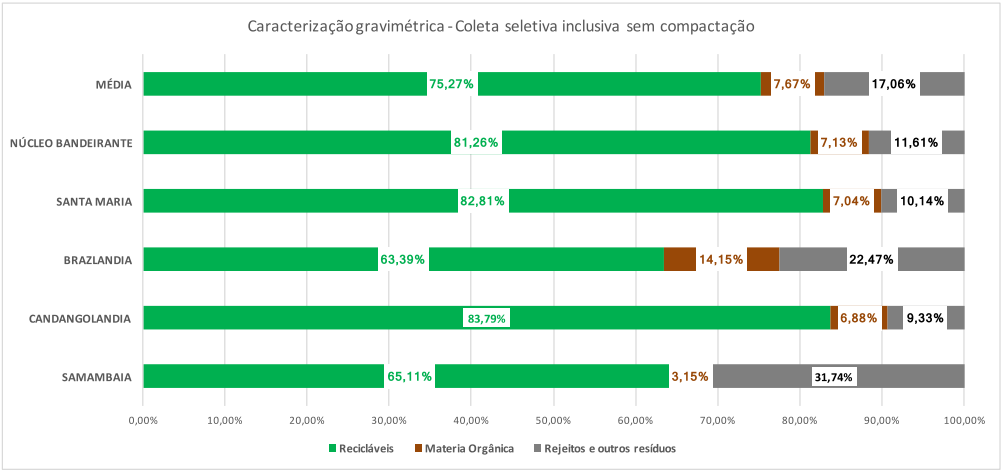


Figura 76 - Caracterização Gravimétrica dos Resíduos da Coleta Seletiva Inclusiva com uso de veículos sem compactação para Regiões Administrativas do Distrito Federal - Estudo Gravimétrico.

Os resultados da avaliação individual das Regiões Administrativas da coleta seletiva inclusiva, realizado por associação e cooperativa de catadores apresentam os resultados obtidos nas duas amostragens, sua média e desvio padrão, com destaque para as situações em que este superou 5,0%.

- Samambaia

Tabela 47 - Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Samambaia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	2,67%	3,64%	3,15%	0,69%
Papéis	Papelão Ondulado	22,22%	17,27%	19,75%	3,50%
	Papel Branco	2,22%	6,36%	4,29%	2,93%
	Papel Misto	2,22%	7,27%	4,75%	3,57%
	Outros Papéis	8,89%	2,73%	5,81%	4,36%
Plástico	PEAD	4,44%	0,91%	2,68%	2,50%
	Plástico Filme PRETO	1,33%	2,36%	1,85%	0,73%
	Plástico Filme MISTO	6,67%	8,18%	7,42%	1,07%
	Outros plásticos	16,44%	8,55%	12,49%	5,59%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	4,22%	1,82%	3,02%	1,70%
Vidros	Vidros	1,56%	4,55%	3,05%	2,11%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	8,89%	4,55%	6,72%	3,07%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	18,22%	31,82%	25,02%	9,61%

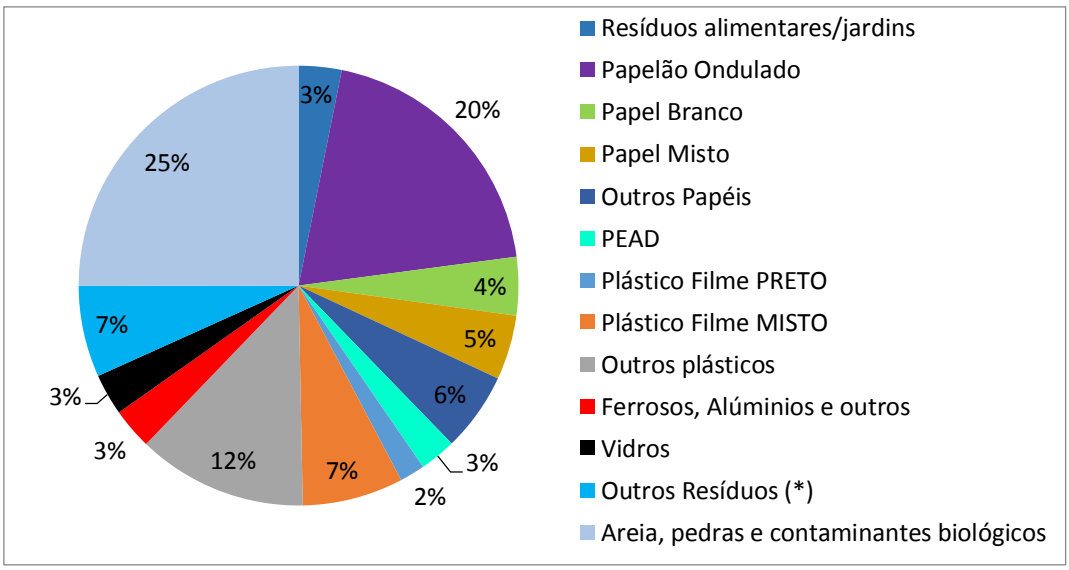


Figura 77 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Samambaia.

Os resultados da composição gravimétrica para Samambaia apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O percentual médio de resíduos orgânicos foi baixo, com valor de 3,15% e desvio padrão de 0,69%. Os materiais recicláveis apresentaram média de 65,11%, portanto, abaixo da média obtida para o conjunto de setores analisados. O maior desvio encontrado foi para "outros plásticos" cujo valor foi de 5,59%. O percentual de rejeitos e "outros resíduos" foi bastante elevado, 31,74%, portanto muito acima da média para o conjunto analisado. Os rejeitos apresentam o maior desvio padrão, cujo valor foi de 9,61%.

- Candangolândia

Tabela 48 -Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Candangolândia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	9,62%	4,14%	6,88%	3,87%
Papéis	Papelão Ondulado	26,92%	31,03%	28,98%	2,90%
	Papel Branco	1,92%	11,64%	6,78%	6,87%
	Papel Misto	7,69%	3,10%	5,40%	3,25%
	Outros Papéis	7,69%	5,95%	6,82%	1,23%
Plástico	PEAD	5,77%	3,62%	4,69%	1,52%
	Plástico Filme PRETO	1,92%	0,44%	1,18%	1,05%
	Plástico Filme MISTO	3,85%	5,17%	4,51%	0,94%
	Outros plásticos	5,77%	10,34%	8,06%	3,23%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	11,54%	7,76%	9,65%	2,67%
Vidros	Vidros	7,69%	7,76%	7,73%	0,05%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,69%	1,29%	4,49%	4,53%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	1,92%	7,76%	4,84%	4,13%

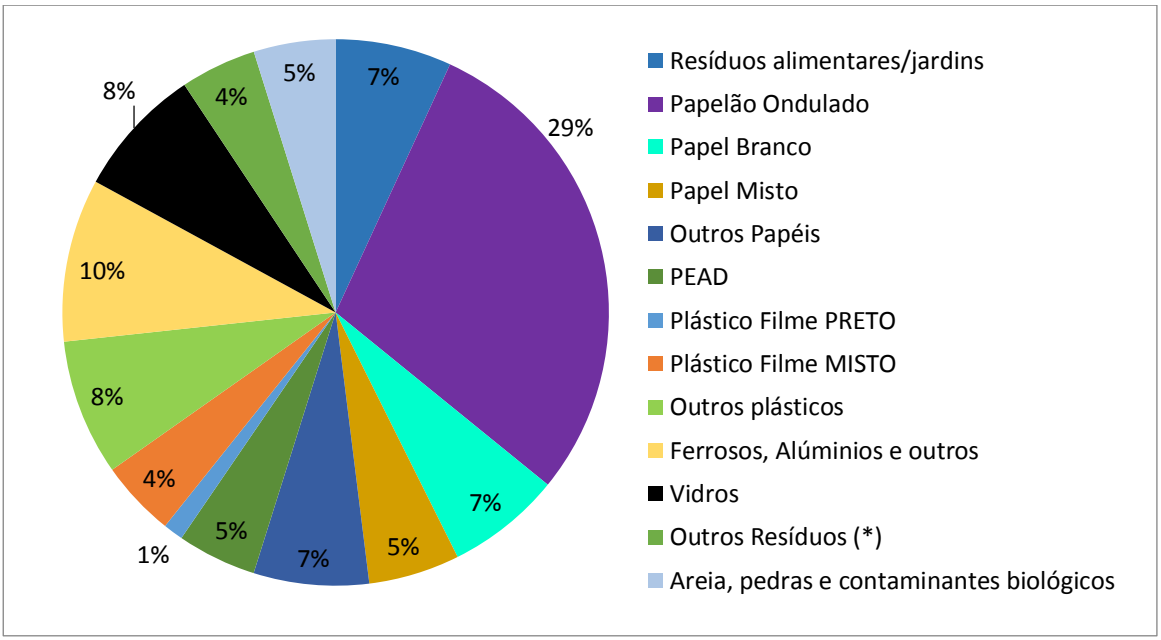


Figura 78 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Candangolândia.

Para Candangolandia os resultados foram próximos nas duas amostras, apresentando o maior percentual de materiais recicláveis entre os setores analisados, 83,79%, sendo que o maior desvio padrão obtido foi para "papel branco" cujo valor foi de 6,87%. Os resíduos orgânicos apresentaram valor médio de 6,88% com

desvio padrão de 3,87%. Outros resíduos e rejeitos somaram em média 9,33%, portanto muito abaixo da média do conjunto de setores analisados que foi de 7,67%.

- Brazlandia

Tabela 49- Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Brazlandia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	8,74%	19,56%	14,15%	7,65%
Papéis	Papelão Ondulado	47,98%	17,78%	32,88%	21,35%
	Papel Branco	2,19%	2,22%	2,20%	0,03%
	Papel Misto	1,64%	2,52%	2,08%	0,62%
	Outros Papéis	7,21%	7,11%	7,16%	0,07%
Plástico	PEAD	1,09%	2,96%	2,03%	1,32%
	Plástico Filme PRETO	1,09%	1,19%	1,14%	0,07%
	Plástico Filme MISTO	2,19%	8,00%	5,09%	4,11%
	Outros plásticos	10,93%	5,63%	8,28%	3,75%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	0,55%	1,48%	1,01%	0,66%
Vidros	Vidros	1,09%	1,93%	1,51%	0,59%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	6,56%	10,37%	8,46%	2,70%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	8,74%	19,26%	14,00%	7,44%

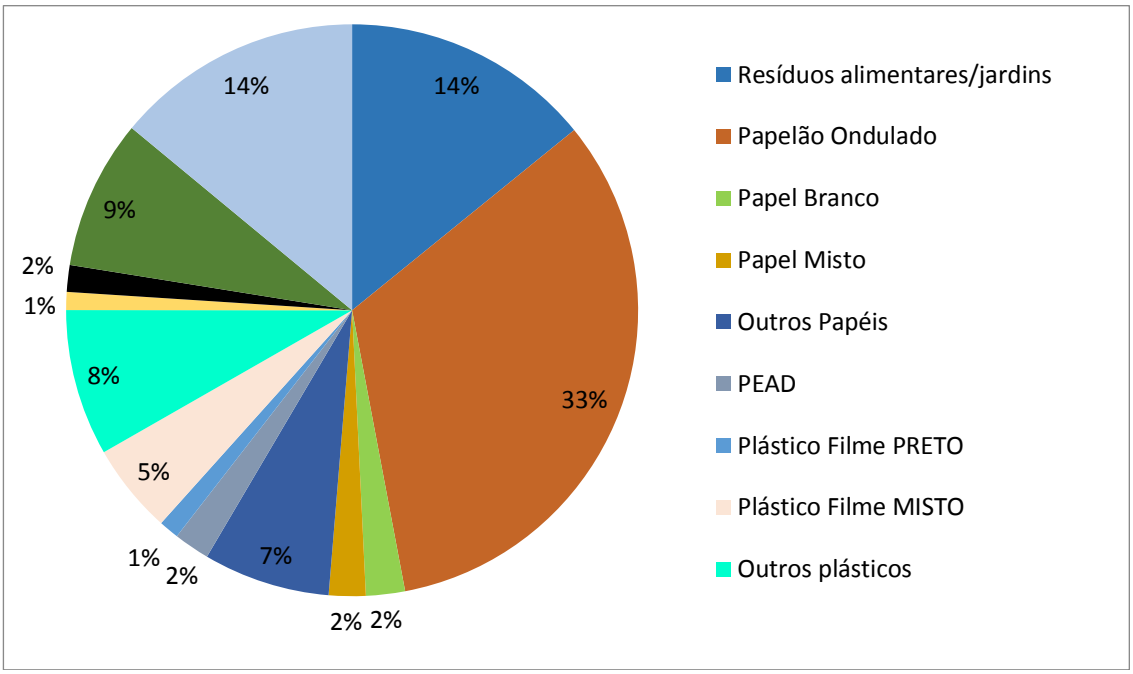


Figura 79 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Brazlândia.

Para Brazlandia a composição gravimétrica apresentou os piores resultados compadrado ao conjunto de setores analisados. O percentual de recicláveis foi o mais baixo com média de 63,39% e destaca-se o maior desvio padrão obtido foi para "papelão ondulado" cujo valor foi de 21,35 %. O valor médio para os resíduos orgânicos foi de 14,15% com desvio padrão de 7,65%. Outros resíduos e rejeitos apresentaram valor médio de 22,46%.

- Santa Maria

Tabela 50 - Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Santa Maria.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	10,41%	3,68%	7,04%	4,76%
Papéis	Papelão Ondulado	18,21%	14,71%	16,46%	2,48%
	Papel Branco	3,04%	8,46%	5,75%	3,83%
	Papel Misto	3,47%	3,68%	3,57%	0,15%
	Outros Papéis	29,23%	27,58%	28,41%	1,16%
Plástico	PEAD	3,47%	3,68%	3,57%	0,15%
	Plástico Filme PRETO	0,87%	3,68%	2,27%	1,99%
	Plástico Filme MISTO	3,47%	9,19%	6,33%	4,05%
	Outros plásticos	7,81%	18,39%	13,10%	7,48%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,60%	4,01%	3,31%	0,99%
Vidros	Vidros	0,09%	0,00%	0,04%	0,06%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	4,34%	2,94%	3,64%	0,99%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	13,01%	0,00%	6,50%	9,20%

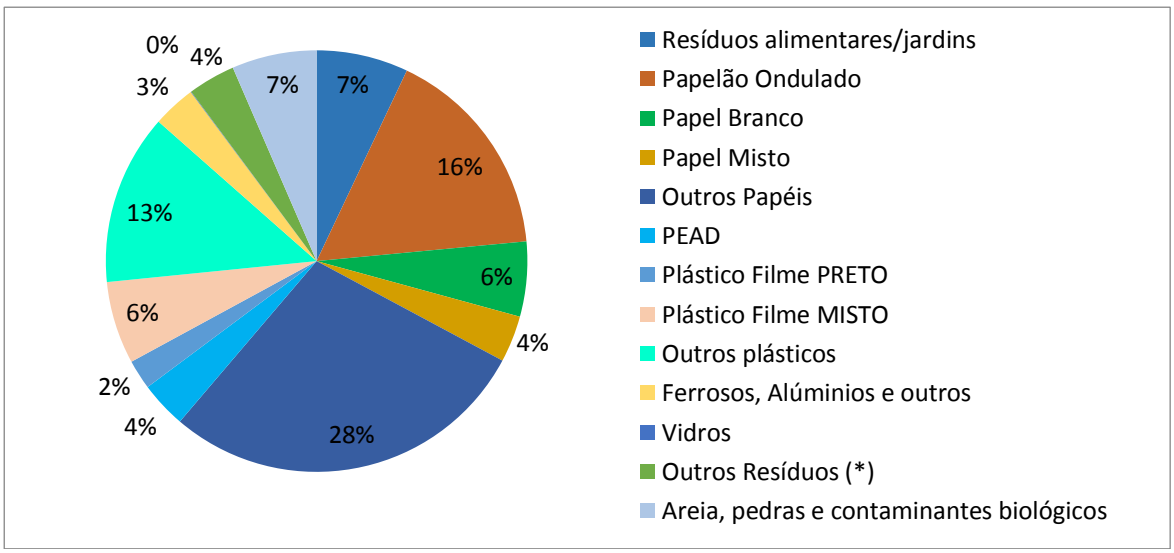


Figura 80 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação de Santa Maria.

A composição gravimétrica de Santa Maria apresentou elevado percentual de materiais recicláveis, 82,81%. Destaca-se o maior desvio encontrado foi para "outros plásticos" cujo valor foi de 7,48 %. Os resíduos orgânicos apresentaram valor médio de 7,04% com desvio padrão de 4,76%. Destaque também para o baixo valor médio para os "outros resíduos" e rejeitos, 10,14%.

- Núcleo Bandeirante

Tabela 51 - Composição gravimétrica para coleta seletiva inclusiva de Núcleo Bandeirante.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	7,46%	6,80%	7,13%	0,47%
Papéis	Papelão Ondulado	19,40%	56,68%	38,04%	26,36%
	Papel Branco	4,48%	1,62%	3,05%	2,02%
	Papel Misto	11,94%	9,39%	10,67%	1,80%
	Outros Papéis	5,97%	4,86%	5,41%	0,79%
Plástico	PEAD	4,48%	0,56%	2,52%	2,77%
	Plástico Filme PRETO	2,99%	1,62%	2,30%	0,97%
	Plástico Filme MISTO	4,48%	6,48%	5,48%	1,41%
	Outros plásticos	2,99%	1,78%	2,38%	0,85%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	7,46%	0,81%	4,14%	4,70%
Vidros	Vidros	11,94%	2,59%	7,27%	6,61%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	5,97%	1,62%	3,79%	3,08%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	10,45%	5,18%	7,82%	3,72%

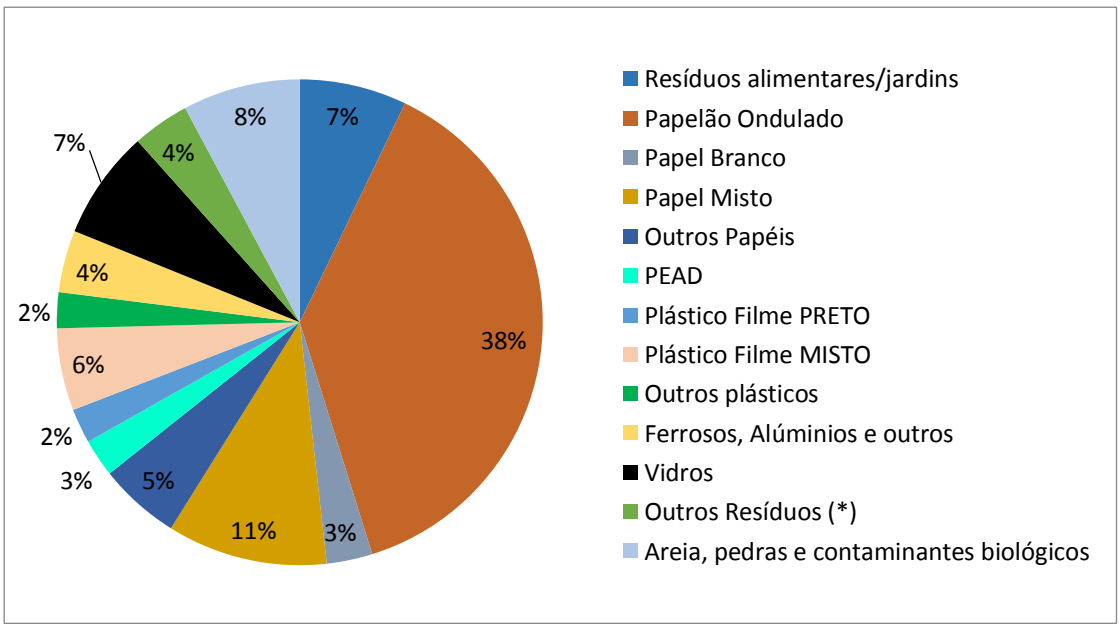


Figura 81 - Média de materiais na coleta seletiva sem compactação do Núcleo Bandeirante.

O valor médio de materiais recicláveis apresentado para o Núcleo Bandeirantes foi de 81,26%. Destaca-se que o maior desvio padrão encontrado foi para "papelão ondulado" cujo valor foi de 26,36 %. A amostra 1 apresentou elevado número de garrafas de cerveja de vidro do tipo longneck, vale ressaltar que a análise da amostra 1 foi realizada um dia após o feriado de 12/out, que demonstra que a geração de resíduos também está relacionada aos eventos ocorridos. Os resíduos orgânicos apresentaram média de 7,13%, com desvio padrão de 0,47%. Outros resíduos e rejeitos somaram em média 11,61%, portanto, muito abaixo do valor médios obtido para o conjunto de setores analisados cujo valor foi de 24,19%.

Os dados indicam para todas as amostras uma condição de eficiência superior a 60% de recicláveis e com a presença de um baixo índice de materiais orgânicos.

A Figura 82 apresenta a identificação das regiões analisadas da coleta seletiva inclusiva e respectivas faixas de valores percentuais de materiais recicláveis.

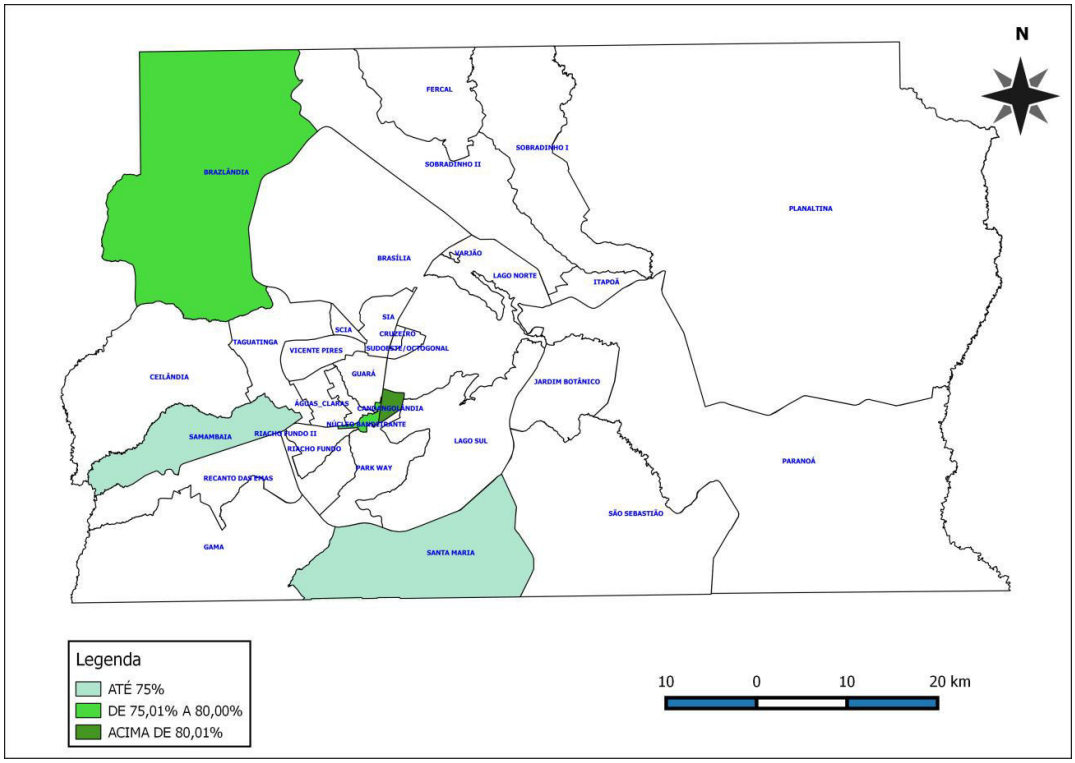


Figura 82 - Percentual de Materiais Recicláveis em Amostras de Resíduos da Coleta Seletiva sem Compactação, realizada por organização de catadores no Distrito Federal.

4.9.2. Análise da Presença de Embalagens Sujeitas a Logística Reversa

Neste subitem serão apresentados os resultados referentes a classificação de materiais recicláveis, com o foco nas embalagens sujeitas a logística reversa.

O estudo proporcionou a análise para as três modalidades de coleta: Convencional, Seletiva e Seletiva Inclusiva.

Os dados detalhados para cada Região Administrativa são apresentados no Anexo A deste Relatório.

- **RESULTADO DO TOTAL DE EMBALAGENS NA COLETA CONVENCIONAL**

Para análise do total de embalagens presente nos resíduos sólidos domiciliares foram utilizadas as frações de materiais recicláveis das 27 regiões analisadas e selecionadas conforme metodologia prevista. Os resultados estão apresentados na Tabela 52, Tabela 53, Tabela 54 e Tabela 55.

Os resultados da composição gravimétrica de embalagens presentes nos resíduos provenientes da coleta convencional apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O maior desvio padrão foi de 1,20% para embalagens de vidros, o que demonstra ótima consistência para o conjunto das amostras.

No geral, em média 9,69% dos materiais presentes nos resíduos da coleta convencional são embalagens, tendo como valores limites 4,94% em Brazlândia e 22,16% em São Sebastião, cujo região não dispõe de serviços de coleta seletiva.

As embalagens de vidro e embalagens PET apresentaram os maiores índices na composição das embalagens, com valores de 1,88% e 1,75%.

No anexo A estão apresentados os resultados obtidos para as 27 regiões analisadas.

Para avaliação individual das Regiões Administrativas são apresentados os resultados obtidos nas duas amostragens, sua média e desvio padrão, com destaque para as situações em que este superou 5,0%, valor admitido como relevante para as diferenças identificadas entre as duas amostras.

Tabela 52 - Caracterização gravimétrica média de embalagens na coleta convencional.

REPRESENTATIVIDADE DAS EMBALAGENS NO TOTAL DA AMOSTRA	Material	Taguatinga	Águas Claras	Ceilandia	Vicente Pires	Brazlandia	Estrutural	Riacho Fundo I	Riacho Fundo II	Samambaia
	Embalagens de Papelão	0,19%	0,65%	0,23%	0,08%	0,14%	0,14%	0,00%	0,64%	1,19%
	Embalagens de Papel	0,52%	1,59%	2,78%	0,56%	0,51%	0,74%	0,47%	1,05%	1,10%
	Garrafas PET	1,57%	1,42%	5,31%	1,25%	0,73%	1,24%	1,54%	2,61%	1,56%
	Embalagens Plásticas em Geral	0,60%	0,84%	1,77%	1,03%	0,61%	0,87%	0,58%	2,44%	2,28%
	Embalagens de Metais Ferrosos	0,48%	0,42%	2,75%	0,47%	1,14%	0,79%	0,75%	0,69%	0,79%
	Embalagens de Metais não Ferrosos	0,33%	0,58%	1,30%	0,39%	0,28%	0,34%	0,28%	1,05%	0,37%
	Embalagens de Vidro	1,30%	2,92%	3,89%	1,81%	0,36%	0,55%	0,41%	1,17%	1,52%
	Embalagens Tetrapak	0,72%	0,94%	1,90%	0,69%	1,17%	1,11%	1,10%	1,38%	1,80%
	Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,46%
	Total	5,72%	9,36%	19,93%	6,27%	4,94%	5,78%	5,12%	11,02%	11,06%

Tabela 53 - Caracterização gravimétrica média de embalagens na coleta convencional.

Material	Gama	Santa Maria	Recanto das Emas	Park Way	Asa Sul	Núcleo Bandeirante	Asa Norte	Guará	Cruzeiro
Embalagens de Papelão	0,46%	0,82%	2,12%	0,20%	0,11%	0,00%	0,13%	1,25%	0,19%
Embalagens de Papel	1,63%	1,59%	1,06%	1,13%	0,86%	0,60%	1,12%	0,78%	0,93%
Garrafas PET	3,43%	2,36%	2,27%	1,32%	0,79%	1,38%	1,23%	1,39%	0,98%
Embalagens Plásticas em Geral	3,55%	3,54%	3,03%	1,23%	0,90%	0,95%	0,82%	1,41%	1,31%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,20%	1,18%	0,96%	0,44%	0,38%	0,63%	0,43%	1,21%	0,70%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,37%	0,35%	0,62%	0,24%	0,24%	0,21%	0,24%	0,68%	0,29%
Embalagens de Vidro	2,50%	1,34%	1,05%	2,53%	2,68%	0,80%	2,38%	2,47%	1,06%
Embalagens Tetrapak	2,42%	1,96%	2,47%	0,66%	0,79%	0,44%	0,97%	1,89%	0,45%
Outras Embalagens	0,64%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total	16,22%	13,15%	13,56%	7,75%	6,75%	5,00%	7,33%	11,07%	5,91%

Tabela 54 - Caracterização gravimétrica média de embalagens na coleta convencional.

Material	Lago Norte	São Sebastião	Candangolândia	Lago Sul	Jardim Botânico	Planaltina	Paranoá	Itapoã	Sobradinho I, II, Fercal
Embalagens de Papelão	0,37%	0,00%	0,00%	1,68%	0,27%	1,33%	0,50%	0,71%	1,25%
Embalagens de Papel	0,53%	2,68%	0,40%	0,45%	0,51%	1,95%	1,52%	0,89%	0,78%
Garrafas PET	0,67%	2,92%	1,09%	0,82%	2,19%	2,35%	1,62%	1,81%	1,39%
Embalagens Plásticas em Geral	1,21%	2,63%	1,57%	0,87%	0,97%	1,92%	1,25%	1,40%	1,41%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,68%	1,62%	0,50%	0,42%	2,47%	1,07%	0,75%	1,70%	1,21%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,13%	1,16%	0,39%	0,18%	0,21%	0,99%	0,63%	0,80%	0,68%
Embalagens de Vidro	0,98%	5,96%	1,29%	1,17%	2,91%	2,18%	1,38%	1,58%	2,47%
Embalagens Tetrapak	0,55%	3,06%	1,28%	0,57%	0,65%	2,31%	1,12%	1,84%	1,89%
Outras Embalagens	0,00%	2,12%	0,62%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,22%	0,00%
Total	5,12%	22,16%	7,14%	6,16%	10,19%	14,09%	8,75%	10,95%	11,07%

Tabela 55 - Média e Desvio padrão das embalagens.

Material	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,54%	0,57%
Embalagens de Papel	1,06%	0,64%
Garrafas PET	1,75%	0,99%
Embalagens Plásticas em Geral	1,52%	0,86%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,96%	0,60%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,49%	0,32%
Embalagens de Vidro	1,88%	1,20%
Embalagens Tetrapak	1,34%	0,72%
Outras Embalagens	0,15%	0,44%
Total	9,69%	4,56%

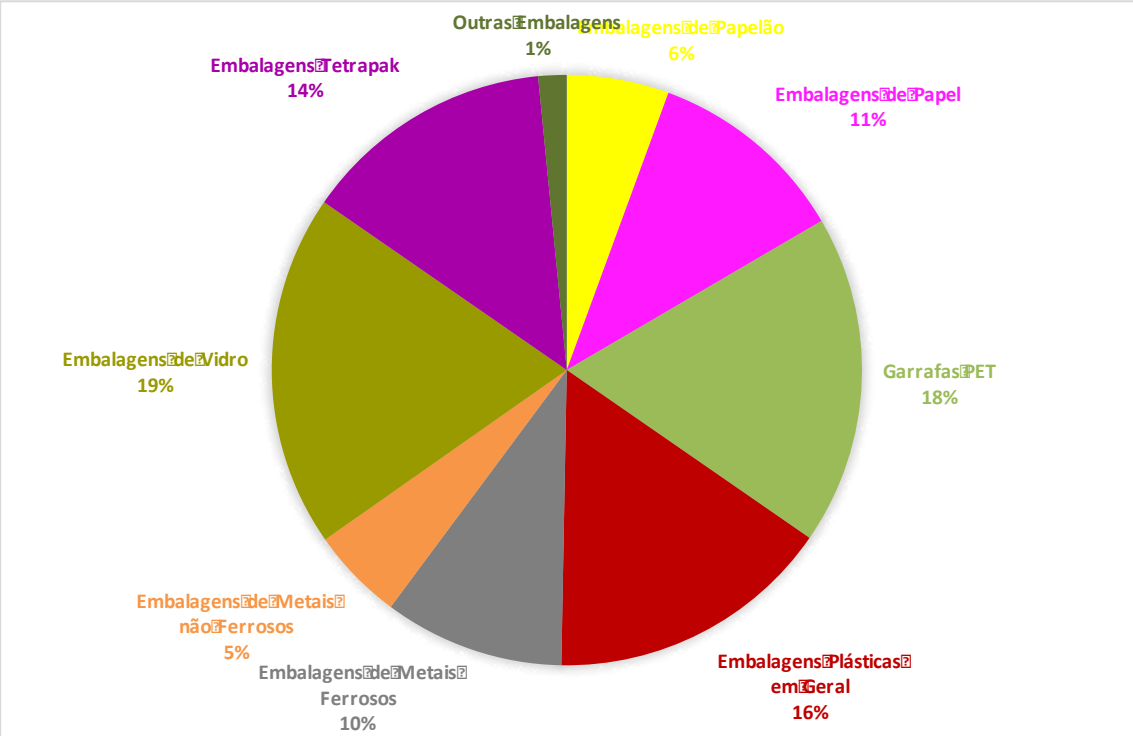


Figura 83 - Média de embalagens presentes na coleta convencional.

- **RESULTADO DO TOTAL DE EMBALAGENS NA COLETA SELETIVA**

Para análise do total de embalagens existentes nos resíduos sólidos domiciliares foram analisadas as amostras provenientes da coleta seletiva.

Nestes resíduos foram identificados as embalagens, conforme média apresentada na Tabela 56.

Os resultados da composição gravimétrica de embalagens presentes nos resíduos provenientes da coleta seletiva apresentaram-se muito próximas para as etapas de amostragem. O maior desvio padrão, assim como na coleta convencional foi de 1,5% para embalagens de vidros.

Nas amostras de coleta seletiva, 18,35% dos materiais presentes são embalagens. Com variações entre 8,73% para a Estrutural e 35,14% para Taguatinga.

As embalagens de vidro e PET tem maior representatividade nas amostras, com valores de 3,98% e 3,10% respectivamente.

No anexo A estão apresentados os resultados obtidos para as 09 regiões analisadas.

Para avaliação individual das Regiões Administrativas são apresentados os resultados obtidos nas duas amostragens, sua média e desvio padrão, com destaque para as situações em que este superou 5,0%, valor admitido como relevante para as diferenças identificadas entre as duas amostras.

Tabela 56 - Média de embalagens nos resíduos da coleta seletiva.

Material	Taguatinga	Estrutural	Vicente Pires	Aguas Claras	Ceilandia	Asa Norte	Cruzeiro	Sudoeste	Asa Sul	Média	Desvio padrão	Maior valor
Embalagens de Papelão	0,22%	0,27%	0,05%	0,43%	0,34%	2,08%	0,00%	3,85%	1,32%	0,95%	1,0%	3,85%
Embalagens de Papel	4,79%	1,44%	2,52%	1,57%	2,67%	3,89%	2,68%	2,14%	3,65%	2,82%	0,9%	4,79%
Garrafas PET	8,39%	1,91%	1,66%	2,50%	2,24%	2,55%	2,92%	1,49%	4,26%	3,10%	1,4%	8,39%
Embalagens Plásticas em Geral	2,56%	0,60%	0,37%	1,36%	0,60%	2,55%	2,63%	0,75%	2,49%	1,54%	0,9%	2,63%
Embalagens de Metais Ferrosos	4,94%	2,97%	1,39%	1,44%	4,69%	1,03%	1,62%	0,94%	1,49%	2,28%	1,3%	4,94%
Embalagens de Metais não Ferrosos	2,44%	0,59%	0,86%	0,95%	1,02%	0,69%	1,16%	0,31%	0,72%	0,97%	0,4%	2,44%
Embalagens de Vidro	7,35%	0,60%	2,04%	4,74%	2,86%	4,62%	5,96%	3,68%	3,98%	3,98%	1,5%	7,35%
Embalagens Tetrapak	4,44%	0,37%	1,01%	1,80%	2,05%	2,95%	3,06%	2,03%	2,93%	2,29%	0,9%	4,44%
Outras Embalagens	0,01%	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	1,57%	2,12%	0,00%	0,00%	0,41%	0,6%	2,12%
Total	35,14%	8,73%	9,90%	14,79%	16,47%	21,92%	22,16%	15,18%	20,84 %	18,35%	5,9%	35,14%

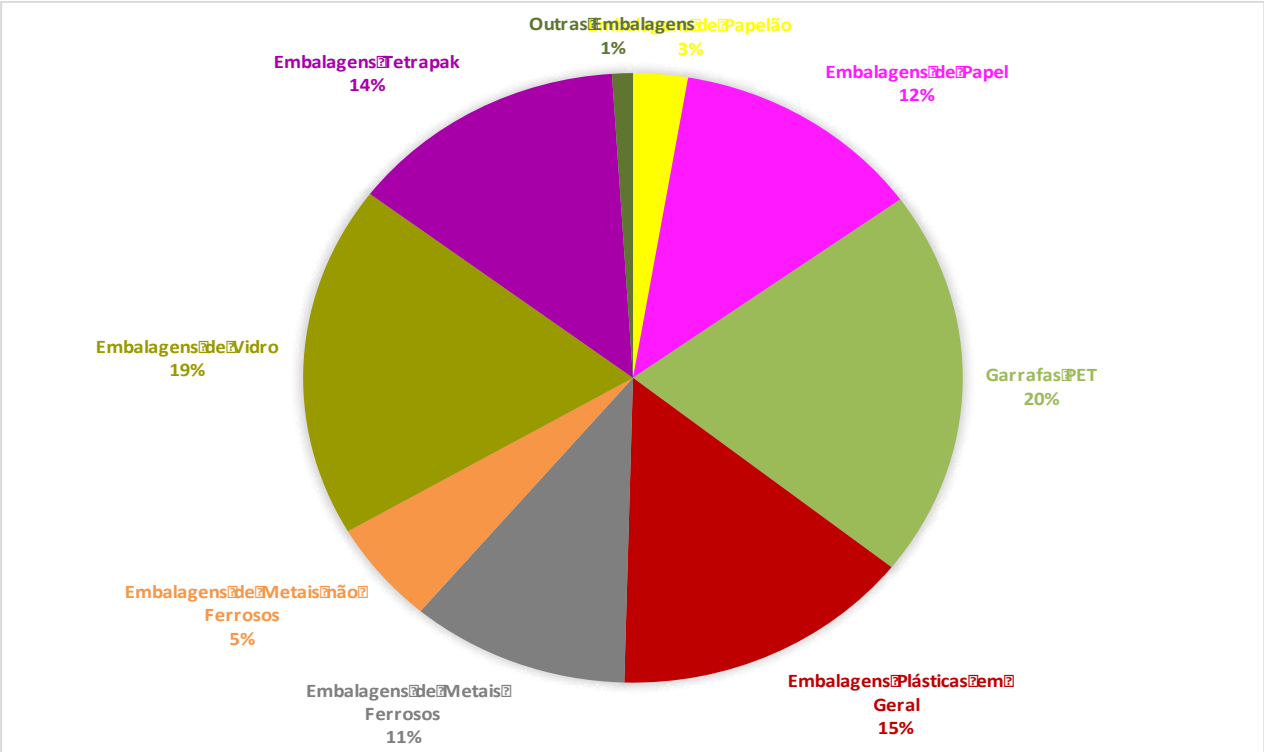


Figura 84 - Média de embalagens presentes na coleta seletiva com compactação.

- **RESULTADO DO TOTAL DE EMBALAGENS NA COLETA SELETIVA INCLUSIVA**

Para análise do total de embalagens existentes nos resíduos foi analisado as amostras de resíduos sólidos domiciliares provenientes da coleta seletiva inclusiva, realizada por associação e cooperativa de catadores. Nestes resíduos foram identificados as embalagens, conforme média apresentada na Tabela 57.

Os resultados da composição gravimétrica de embalagens presentes nos resíduos provenientes da coleta seletiva inclusiva também apresentaram-se muito próximas nas duas amostras. O maior desvio padrão foi de embalagens de papelão com valor de 3,23%.

Nas amostras de coleta seletiva inclusiva, 21,75% dos materiais presentes são embalagens, com variações limites de 9,57% em Brazlândia e 31,52% em Santa Maria.

As embalagens PET e de papel/papelão tiveram maior representação no total, com valores de 4,10% e 3,50%.

Assim como nas amostras de coleta convencional e seletiva, na avaliação individual das Regiões Administrativas são apresentados os resultados obtidos nas duas amostragens, sua média e desvio padrão, com destaque para as situações em que este superou 5,0%. O detalhamento dos dados está apresentado no Anexo A deste relatório.

Tabela 57 - Média de embalagens nas amostras de coleta seletiva inclusiva.

	Material	Samambaia	Candangolandia	Brazlandia	Santa Maria	Núcleo Bandeirante	Média
REPRESENTATIVIDADE DAS EMBALAGENS NO TOTAL DA AMOSTRA	Embalagens de Papelão	1,92%	7,82%	0,13%	7,25%	0,38%	3,50%
	Embalagens de Papel	1,61%	2,25%	1,65%	6,08%	3,27%	2,97%
	Garrafas PET	3,79%	7,02%	1,98%	5,85%	1,88%	4,10%
	Embalagens Plásticas em Geral	1,16%	3,52%	1,29%	5,41%	1,05%	2,49%
	Embalagens de Metais Ferrosos	0,61%	4,06%	0,57%	2,27%	0,75%	1,65%
	Embalagens de Metais não Ferrosos	0,33%	1,18%	0,44%	1,03%	1,19%	0,84%
	Embalagens de Vidro	3,05%	5,80%	0,92%	0,00%	6,48%	3,25%
	Embalagens Tetrapak	2,77%	4,18%	2,57%	3,63%	1,54%	2,94%
	Outras Embalagens	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%	0,02%	0,01%
	Total	15,24%	35,84%	9,57%	31,52%	16,55%	21,75%

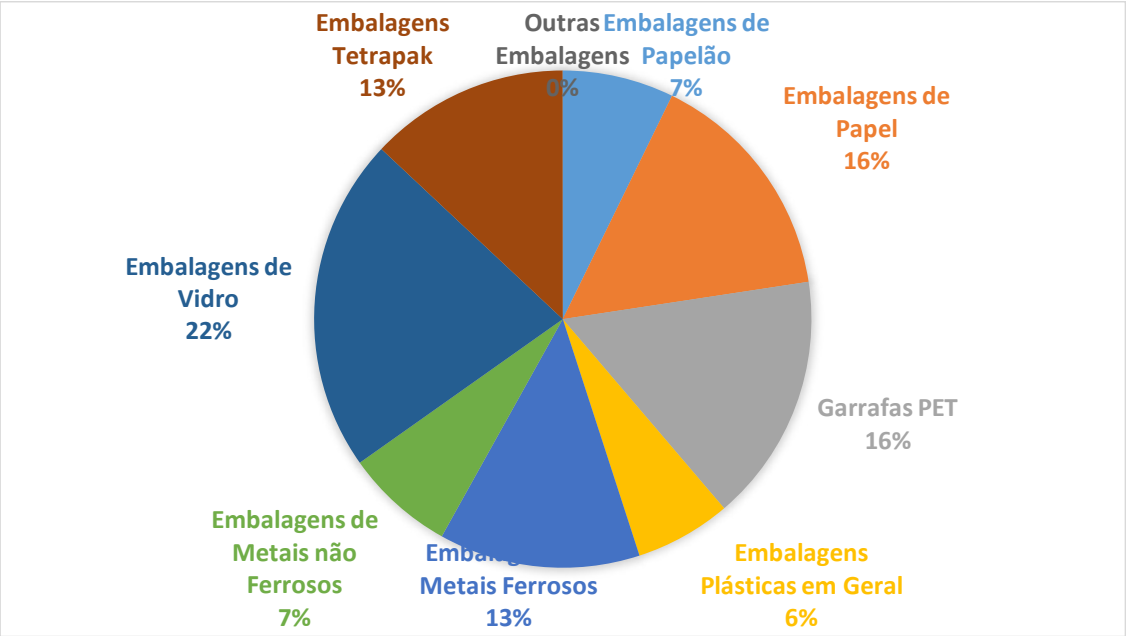


Figura 85 - Média de embalagens presentes na coleta seletiva sem compactação.

➢ **RESULTADOS PARA OS REJEITOS DAS USINAS**

Para os resíduos provenientes das usinas de Ceilândia e Asa Sul, foram realizadas amostragem em duplicata para análise das duas usinas.

A Tabela 58 apresenta os resultados médios obtidos das análises do rejeito da usina de tratamento mecânico biológico - UTMB de Ceilândia.

Tabela 58- Caracterização gravimétrica do rejeito da usina de Ceilândia.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	42,36%	35,94%	39,15%	4,54%
Papéis	Papelão Ondulado	3,47%	4,31%	3,89%	0,59%
	Papel Branco	1,39%	0,17%	0,78%	0,86%
	Papel Misto	3,47%	1,92%	2,69%	1,10%
	Outros Papéis	2,08%	2,25%	2,17%	0,12%
Plástico	PEAD	0,69%	0,38%	0,54%	0,22%
	Plástico Filme PRETO	1,39%	1,92%	1,65%	0,37%
	Plástico Filme MISTO	6,94%	8,63%	7,79%	1,19%
	Outros plásticos	5,56%	4,46%	5,01%	0,78%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	4,17%	1,44%	2,80%	1,93%
Vidros	Vidros	0,69%	0,25%	0,47%	0,31%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	9,03%	8,63%	8,83%	0,28%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	18,75%	29,71%	24,23%	7,75%

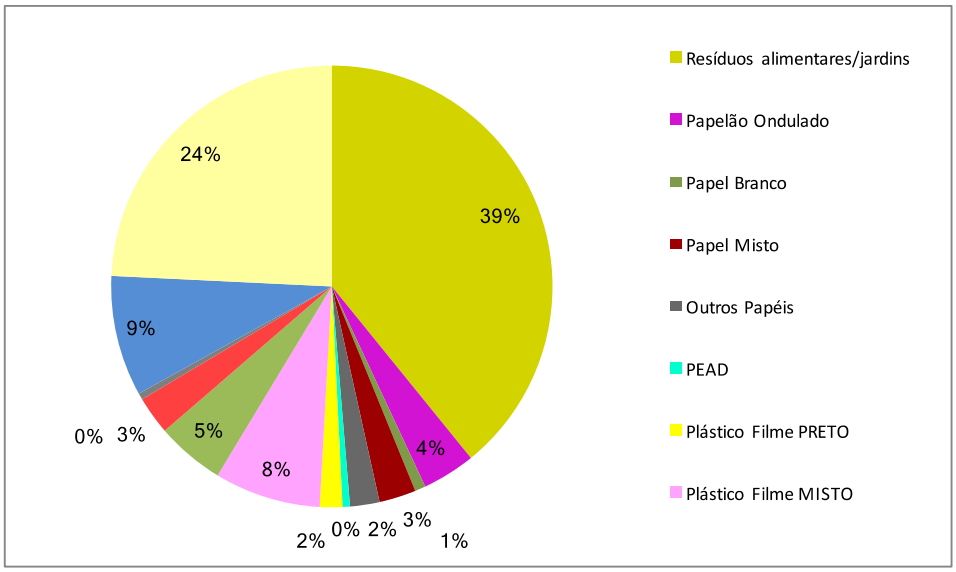


Figura 86 - Média de materiais no rejeito da usina de Ceilândia.

Observa-se que o desvio padrão para todos os componentes apresentaram valor inferior a 5%, apenas os rejeitos apresentaram uma variação, com desvio padrão de 7,75%.

Embora a média da amostra apresente 27,79% de materiais recicláveis, estes são de reduzidas dimensões, fragmentos, de difícil triagem, separação e acondicionamento.

Os papéis apresentaram uma média de 10% e os plásticos a média de 15%. Entre os plásticos, o número de plástico misto apresentou maior percentual, em virtude do elevado número de fragmento de sacolas plásticas de supermercado.

O rejeito da usina da Asa Sul apresenta a caracterização gravimétrica na Tabela 59.

Tabela 59 - Caracterização gravimétrica do rejeito da usina da Asa Sul.

Material		Amostra 1 25/out	Amostra 2 06/dez	Média	Desvio padrão
Resíduos Orgânicos	Resíduos alimentares/jardins	52,59%	44,33%	48,46%	5,84%
Papéis	Papelão Ondulado	0,88%	0,00%	0,44%	0,62%
	Papel Branco	0,00%	2,88%	1,44%	2,03%
	Papel Misto	0,88%	0,72%	0,80%	0,11%
	Outros Papéis	2,63%	3,47%	3,05%	0,60%
Plástico	PEAD	0,00%	0,59%	0,29%	0,41%
	Plástico Filme PRETO	2,63%	2,50%	2,57%	0,09%
	Plástico Filme MISTO	13,15%	12,22%	12,68%	0,65%
	Outros plásticos	8,76%	3,24%	6,00%	3,91%
Metais	Ferrosos, Alumínios e outros	2,63%	1,50%	2,06%	0,80%
Vidros	Vidros	0,09%	1,71%	0,90%	1,15%
Outros Resíduos	Outros Resíduos (*)	7,01%	11,98%	9,50%	3,51%
Rejeitos	Areia, pedras e contaminantes biológicos	8,76%	14,86%	11,81%	4,31%

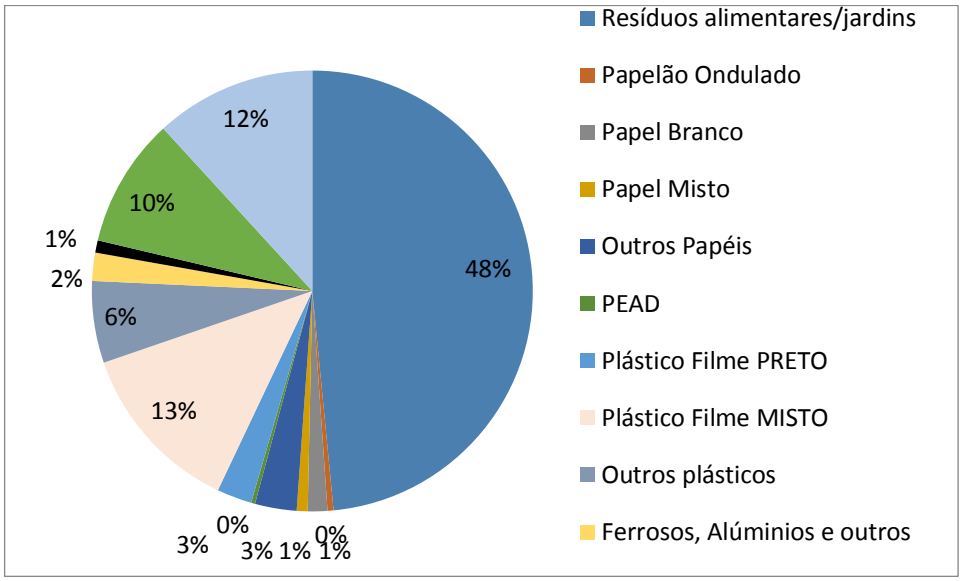


Figura 87 - Média de materiais no rejeito da usina da Asa Sul.

Para a UTMB Asa Sul, o percentual de recicláveis foi de 30,23%, porém valem as mesmas observações descritas para a UTMB de Ceilândia, quanto as características destes materiais, os quais apresentam-se muito fragmentados.

Para os rejeitos da usina da Asa Sul, as duas amostras apresentaram valores próximos, apenas os resíduos orgânicos apresentaram um desvio padrão de 5,84%.

Assim como na análise do rejeito de Ceilândia o percentual de plástico foi elevado no componente "plástico misto", resultante do número de fragmentos de sacolas plásticas de supermercado.

A Figura 88 e Figura 89 apresenta amostra de rejeito e plástico selecionado e amostra de rejeitos mistos, respectivamente.



Figura 88 - Amostra de rejeito e plásticos selecionado.



Figura 89 - Amostra de rejeitos mistos

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No ano 2008, um estudo realizado como parte do Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Distrito Federal obteve resultados da composição gravimétrica para os resíduos do Distrito Federal, que apresentaram valores de 37% Para materiais recicláveis, 42% para matéria orgânica e 21% para outros resíduos e rejeitos.

No ano 2015 o SLU elaborou estudo para amostras em 16 regiões administrativas, as quais comportam aproximadamente 70% da população do Distrito Federal, e apresentaram valores médios de 23,32% de materiais recicláveis, 37,21% de matéria orgânica e 39,47% de rejeitos e outros resíduos.

O IPEA traz como referência nacional os números 31,90% para materiais recicláveis, 51,40% de matéria orgânica e 16,70% de outros resíduos e rejeitos.

O estudo de caracterização gravimétrica produzido pela SERENCO apresentou valores médios de 28,67% para materiais recicláveis, 48,34% de matéria orgânica e 22,99% para outros resíduos e rejeitos.

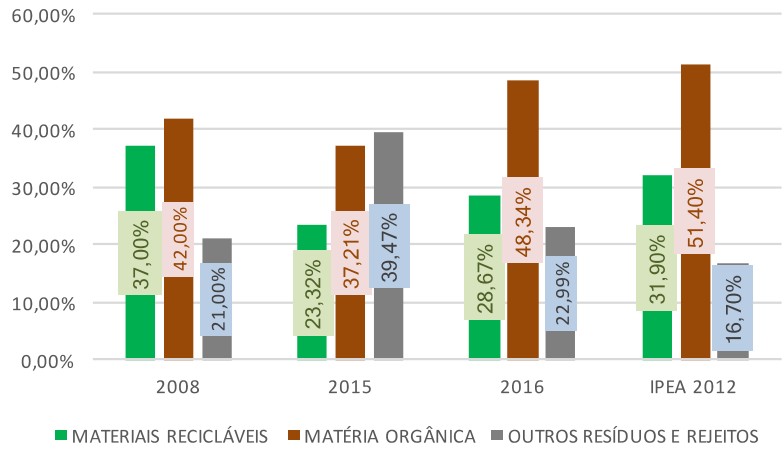


Figura 90 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016.

A Figura 90, apresenta o comparativo entre os resultados, porém deve-se destacar que a simples comparação pode induzir a algum erro visto que não há passibilidade de proceder-se uma análise detalhada entre as metodologias adotadas em cada estudo.

Enfim, os resultados obtidos para esta etapa servem de bom referencial para planejamento futuro, o qual pode também ser subsidiado pela avaliação comparativa entre as modalidades de coleta exercidas no Distrito Federal.

Coleta convencional, seletiva, executada com caminhões compactadores e seletiva inclusiva realizada pelas organizações de catadores com uso de veículos sem compactação, apontam diferenças significativas quanto a qualidade dos materiais na análise gravimétrica.

Os resultados obtidos para as 27 amostras da coleta convencional, 09 amostras da coleta seletiva e 05 amostras da coleta seletiva inclusiva, podem ser analisados comparativamente na Figura 91.

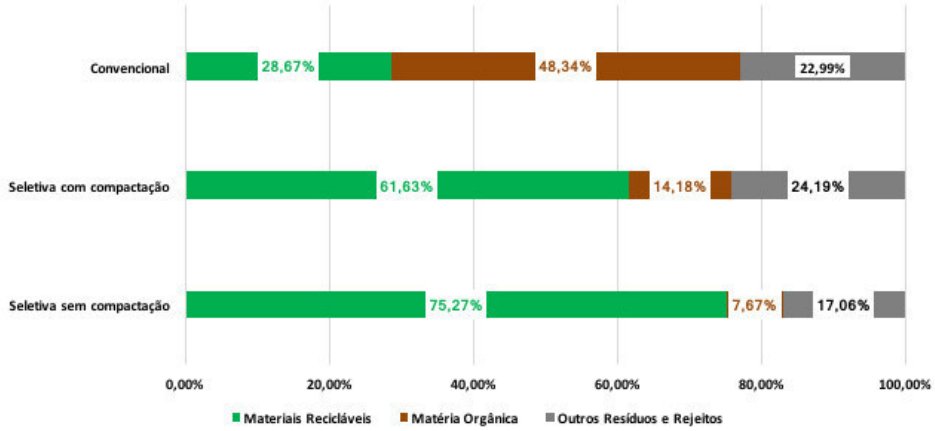


Figura 91 - Comparativo de resultados de composição gravimétrica para resíduos de coleta convencional, coleta seletiva com veículos compactadores e coleta seletiva com veículos sem compactação.

A partir da coleta convencional, os estudos indicaram uma presença de 28,67% de materiais recicláveis. Este percentual aumenta para 61,63% quando realizada a coleta seletiva e para 75,27% quando realizada a coleta seletiva inclusiva, realizada por organização de catadores.

Em consequência, o percentual de resíduos orgânicos é inversamente proporcional, apresentando 44,34% na coleta convencional, 14,18% na coleta seletiva e apenas 7,76% na coleta seletiva inclusiva.

Importante destacar, que o percentual de outros resíduos e rejeitos não apresenta grandes variações, o que demonstra que independentemente da forma de coleta, muito materiais classificados como rejeitos e outros materiais são descartados conjuntamente aos resíduos domiciliares. São materiais classificados como "outros resíduos": Vestuários, borracha, Madeira, Isopor, Pilhas, Baterias, medicamentos entre outros resíduos que não pertenciam a nenhuma tipologia citada na classificação apresentada na metodologia aplicada.

Para uma análise mais detalhada considerando as particularidades regionais, destacamos que a partir de uma coleta convencional é pouco viável a prática de ações de triagem, seja pelo baixo percentual de material reciclável presente (28,67%) e pelas condições e características que estes materiais apresentam após a compactação e mistura aos resíduos orgânicos. Neste aspecto, vale ainda destacar as condições operacionais para a seleção manual, que leva os catadores a condições extremamente insalubres para as operações de triagem e seleção, face a exposição aos resíduos misturados.

Desta forma, esta recomenda-se evitar a triagem de resíduos provenientes da coleta convencional.

A presença de percentuais acima da média obtida para as 27 regiões analisadas pode ser observada nos locais onde não há disponibilidade dos serviços de coleta seletiva, é o caso de Gama, Recanto das Emas, Planaltina e Paranoá, com exceção de Santa Maria, que tem 15% do território atendido pela coleta seletiva inclusiva, porém, é uma cobertura relativamente pequena considerando a totalidade do território da RA.

Para a coleta seletiva realizada por empresas contratadas, observa-se um expressivo diferencial qualitativo em relação a coleta convencional. Embora a análise esteja restrita a apenas 09 setores de coleta seletiva, os resultados podem apontar algumas características importantes.

O percentual médio de 61,63% de materiais recicláveis demonstra que este tipo de coleta permite coletar mais do que o dobro de materiais recicláveis comparado a coleta convencional. Além disto, os materiais passam a ter melhor qualidade, visto a menor contaminação por outros resíduos.

Segundo os estudos, as localidades de Taguatinga, Ceilândia, Cruzeiro, Sudoeste e Asa Sul, são aquelas que apresentaram melhores resultados quanto ao percentual de materiais recicláveis. No caso da coleta sem

compactação, a qualidade dos materiais é sensivelmente superior, permitindo melhor aproveitamento para a reciclagem.

Portanto, se limitada as condições qualitativas do estudo, certamente podemos apontar que os melhores resultados estão associados a coleta seletiva inclusiva. Entretanto, para o planejamento de execução de uma coleta seletiva, deverão ser observados outros pontos, no qual destacamos principalmente a capacidade produtiva, pois a coleta seletiva inclusiva, por ser executada com caminhões do tipo carroceria ou baú, oferecem menor produtividade em relação ao uso de caminhões compactadores.

Ainda neste contexto, as condições de mobilidade urbana, concentração populacional entre outros aspectos, também devem ser considerados na definição e planejamento da coleta seletiva, porém o objeto deste estudo compreende a obtenção de dados qualitativos e quantitativos para subsidiar as ações futuras.

Quanto a logística reversa de embalagens, o relatório oportuniza o Governo do Distrito Federal um primeiro trabalho neste contexto, permitindo a identificação preliminar da quantidade de embalagens identificada nos resíduos sólidos domiciliares.

Estes dados, demonstraram que no geral para resíduos da coleta convencional 9,69% foram classificados com embalagens. Para a coleta seletiva este valor foi de 18,35% e para a coleta seletiva inclusiva, 21,75%. Os resultados podem ser balizadores para ações relativas ao planejamento da logística reversa e a efetiva participação do setor de embalagens.

Por fim, entendemos que o conjunto de informações disponibilizados neste relatório serão de grande valia para o planejamento do manejo dos resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal, porém faz-se necessário a continuidade de campanhas amostrais para análises dos resíduos a fim de que se obtenha um maior incremento no universo amostral, respeitadas as condições de sazonalidade do Distrito Federal.

6. REFERÊNCIAS

ABNT. Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 10007**: Resíduos Sólidos - Amostragem de Resíduos. Rio de Janeiro, 2004. 21p.

BRASIL. Lei Nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm.>. Acesso em 10 dez.2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA (IPEA, 2012). **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**. **Brasília, 2012 77 p**. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 09 dez. 2016.

SLU. **Relatório da análise gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos do distrito federal**. Brasília. 2015.

ANEXO A - COMPOSIÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS QUANTO A PRESENÇA DE EMBALAGENS SUJEITAS A LOGÍSTICA REVERSA

➢ RESULTADOS PARA A COLETA CONVENCIONAL

- Taguatinga

Tabela 60 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Taguatinga.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,38%	0,19%	0,27%
Embalagens de Papel	0,40%	0,64%	0,52%	0,17%
Garrafas PET	0,89%	2,24%	1,57%	0,96%
Embalagens Plásticas em Geral	0,24%	0,96%	0,60%	0,51%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,65%	0,32%	0,48%	0,23%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,40%	0,26%	0,33%	0,10%
Embalagens de Vidro	0,89%	1,71%	1,30%	0,58%
Embalagens Tetrapak	0,49%	0,96%	0,72%	0,34%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	3,97%	7,47%	5,72%	2,48%

- Águas Claras

Tabela 61 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Aguas Claras.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,82%	0,48%	0,65%	0,24%
Embalagens de Papel	2,45%	0,73%	1,59%	1,22%
Garrafas PET	0,82%	2,03%	1,42%	0,86%
Embalagens Plásticas em Geral	0,82%	0,87%	0,84%	0,04%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,41%	0,44%	0,42%	0,02%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,82%	0,34%	0,58%	0,34%
Embalagens de Vidro	2,45%	3,38%	2,92%	0,66%
Embalagens Tetrapak	0,82%	1,06%	0,94%	0,18%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	9,39%	9,33%	9,36%	0,04%

- Ceilândia

Tabela 62- Caracterização gravimétrica de embalagens de Ceilândia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,01%	0,45%	0,23%	0,31%
Embalagens de Papel	3,94%	1,63%	2,78%	1,63%
Garrafas PET	8,66%	1,96%	5,31%	4,74%
Embalagens Plásticas em Geral	1,57%	1,96%	1,77%	0,27%
Embalagens de Metais Ferrosos	4,72%	0,78%	2,75%	2,79%
Embalagens de Metais não Ferrosos	2,36%	0,23%	1,30%	1,51%
Embalagens de Vidro	6,30%	1,47%	3,89%	3,41%
Embalagens Tetrapak	2,36%	1,44%	1,90%	0,66%
Outras Embalagens	0,01%	0,00%	0,00%	0,01%
Total de Embalagens	29,94%	9,92%	19,93%	14,15%

- Vicente Pires

Tabela 63 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Vicente Pires.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,16%	0,00%	0,08%	0,11%
Embalagens de Papel	0,53%	0,59%	0,56%	0,04%
Garrafas PET	1,47%	1,02%	1,25%	0,32%
Embalagens Plásticas em Geral	0,53%	1,53%	1,03%	0,71%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,53%	0,41%	0,47%	0,08%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,53%	0,25%	0,39%	0,19%
Embalagens de Vidro	1,58%	2,04%	1,81%	0,32%
Embalagens Tetrapak	0,37%	1,02%	0,69%	0,46%
Outras Embalagens	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	5,69%	6,85%	6,27%	0,82%

- Brazlândia

Tabela 64 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Brazlândia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,28%	0,00%	0,14%	0,20%
Embalagens de Papel	0,67%	0,34%	0,51%	0,23%
Garrafas PET	0,67%	0,79%	0,73%	0,08%
Embalagens Plásticas em Geral	0,28%	0,93%	0,61%	0,46%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,79%	0,48%	1,14%	0,93%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,39%	0,17%	0,28%	0,16%
Embalagens de Vidro	0,00%	0,72%	0,36%	0,51%
Embalagens Tetrapak	1,12%	1,22%	1,17%	0,07%
Outras Embalagens	0,01%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	5,22%	4,66%	4,94%	0,40%

- Estrutural

Tabela 65 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Estrutural.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,28%	0,00%	0,14%	0,20%
Embalagens de Papel	1,10%	0,37%	0,74%	0,52%
Garrafas PET	1,66%	0,82%	1,24%	0,59%
Embalagens Plásticas em Geral	1,10%	0,63%	0,87%	0,34%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,99%	0,59%	0,79%	0,29%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,55%	0,13%	0,34%	0,30%
Embalagens de Vidro	1,10%	0,00%	0,55%	0,78%
Embalagens Tetrapak	1,66%	0,57%	1,11%	0,77%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	8,45%	3,11%	5,78%	3,78%

- Riacho Fundo I

Tabela 66 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Riacho Fundo I.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Embalagens de Papel	0,67%	0,27%	0,47%	0,28%
Garrafas PET	1,51%	1,56%	1,54%	0,04%
Embalagens Plásticas em Geral	0,44%	0,72%	0,58%	0,19%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,44%	1,06%	0,75%	0,43%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,09%	0,47%	0,28%	0,27%
Embalagens de Vidro	0,04%	0,78%	0,41%	0,52%
Embalagens Tetrapak	0,89%	1,30%	1,10%	0,29%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	4,09%	6,16%	5,12%	1,46%

- Riacho Fundo II

Tabela 67 -Caracterização gravimétrica de embalagens de Riacho Fundo II.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,33%	0,95%	0,64%	0,44%
Embalagens de Papel	0,66%	1,43%	1,05%	0,54%
Garrafas PET	3,31%	1,91%	2,61%	0,99%
Embalagens Plásticas em Geral	2,98%	1,91%	2,44%	0,76%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,43%	0,95%	0,69%	0,37%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,66%	1,43%	1,05%	0,54%
Embalagens de Vidro	0,66%	1,67%	1,17%	0,71%
Embalagens Tetrapak	1,32%	1,43%	1,38%	0,08%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	10,35%	11,69%	11,02%	0,94%

- Samambaia

Tabela 68 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Samambaia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,92%	1,45%	1,19%	0,38%
Embalagens de Papel	1,83%	0,36%	1,10%	1,04%
Garrafas PET	2,75%	0,36%	1,56%	1,69%
Embalagens Plásticas em Geral	2,75%	1,82%	2,28%	0,66%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,22%	0,36%	0,79%	0,61%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,37%	0,36%	0,37%	0,00%
Embalagens de Vidro	2,75%	0,29%	1,52%	1,74%
Embalagens Tetrapak	2,14%	1,45%	1,80%	0,49%
Outras Embalagens	0,92%	0,00%	0,46%	0,65%
Total de Embalagens	15,66%	6,47%	11,06%	6,50%

- Gama

Tabela 69 -Caracterização gravimétrica de embalagens de Gama.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,93%	0,46%	0,66%
Embalagens de Papel	2,56%	0,70%	1,63%	1,32%
Garrafas PET	3,85%	3,02%	3,43%	0,59%
Embalagens Plásticas em Geral	3,85%	3,25%	3,55%	0,42%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,71%	0,70%	1,20%	0,72%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,51%	0,23%	0,37%	0,20%
Embalagens de Vidro	3,85%	1,16%	2,50%	1,90%
Embalagens Tetrapak	2,99%	1,86%	2,42%	0,80%
Outras Embalagens	1,28%	0,00%	0,64%	0,91%
Total de Embalagens	20,60%	11,83%	16,22%	6,20%

- Santa Maria

Tabela 70 -Caracterização gravimétrica de embalagens de Santa Maria.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	1,10%	0,54%	0,82%	0,39%
Embalagens de Papel	1,83%	1,36%	1,59%	0,34%
Garrafas PET	2,56%	2,17%	2,36%	0,28%
Embalagens Plásticas em Geral	3,29%	3,79%	3,54%	0,36%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,73%	1,63%	1,18%	0,63%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,44%	0,27%	0,35%	0,12%
Embalagens de Vidro	1,32%	1,36%	1,34%	0,03%
Embalagens Tetrapak	2,56%	1,36%	1,96%	0,85%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	13,83%	12,47%	13,15%	0,96%

- Recanto das Emas

Tabela 71 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Recanto das Emas.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	1,46%	2,78%	2,12%	0,93%
Embalagens de Papel	1,82%	0,29%	1,06%	1,08%
Garrafas PET	2,55%	1,98%	2,27%	0,40%
Embalagens Plásticas em Geral	3,28%	2,78%	3,03%	0,35%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,73%	1,19%	0,96%	0,33%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,44%	0,79%	0,62%	0,25%
Embalagens de Vidro	1,31%	0,79%	1,05%	0,37%
Embalagens Tetrapak	2,55%	2,38%	2,47%	0,12%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	14,13%	12,99%	13,56%	0,81%

- Park Way

Tabela 72 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Park Way.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,15%	0,24%	0,20%	0,07%
Embalagens de Papel	0,60%	1,66%	1,13%	0,75%
Garrafas PET	0,90%	1,75%	1,32%	0,60%
Embalagens Plásticas em Geral	1,20%	1,25%	1,23%	0,04%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,30%	0,58%	0,44%	0,20%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,30%	0,18%	0,24%	0,09%
Embalagens de Vidro	1,80%	3,26%	2,53%	1,04%
Embalagens Tetrapak	0,60%	0,73%	0,66%	0,09%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	5,84%	9,66%	7,75%	2,70%

- Asa Sul

Tabela 73 - Caracterização gravimétrica de embalagens da Asa Sul.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,22%	0,11%	0,16%
Embalagens de Papel	0,61%	1,11%	0,86%	0,35%
Garrafas PET	0,92%	0,66%	0,79%	0,18%
Embalagens Plásticas em Geral	0,92%	0,88%	0,90%	0,03%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,31%	0,45%	0,38%	0,10%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,15%	0,32%	0,24%	0,12%
Embalagens de Vidro	1,54%	3,83%	2,68%	1,62%
Embalagens Tetrapak	0,61%	0,96%	0,79%	0,24%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	5,07%	8,44%	6,75%	2,38%

- Núcleo Bandeirante

Tabela 74 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Núcleo Bandeirante.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Embalagens de Papel	0,20%	0,99%	0,60%	0,56%
Garrafas PET	1,02%	1,73%	1,38%	0,50%
Embalagens Plásticas em Geral	0,41%	1,49%	0,95%	0,77%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,10%	1,15%	0,63%	0,74%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,20%	0,21%	0,21%	0,00%
Embalagens de Vidro	0,41%	1,19%	0,80%	0,55%
Embalagens Tetrapak	0,20%	0,68%	0,44%	0,34%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	2,56%	7,45%	5,00%	3,45%

- Asa Norte

Tabela 75 - Caracterização gravimétrica de embalagens da Asa Norte.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,27%	0,13%	0,19%
Embalagens de Papel	1,01%	1,23%	1,12%	0,15%
Garrafas PET	1,52%	0,94%	1,23%	0,40%
Embalagens Plásticas em Geral	0,61%	1,04%	0,82%	0,30%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,51%	0,36%	0,43%	0,10%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,30%	0,18%	0,24%	0,09%
Embalagens de Vidro	2,02%	2,73%	2,38%	0,50%
Embalagens Tetrapak	0,91%	1,04%	0,97%	0,09%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	6,87%	7,79%	7,33%	0,65%

- Guará

Tabela 76 -Caracterização gravimétrica de embalagens do Guará.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,15%	0,08%	0,11%
Embalagens de Papel	0,03%	0,98%	0,51%	0,67%
Garrafas PET	1,20%	0,98%	1,09%	0,16%
Embalagens Plásticas em Geral	2,41%	2,47%	2,44%	0,04%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,90%	1,11%	1,01%	0,15%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,60%	0,27%	0,43%	0,24%
Embalagens de Vidro	1,81%	1,61%	1,71%	0,14%
Embalagens Tetrapak	1,20%	0,72%	0,96%	0,34%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	8,16%	8,29%	8,23%	0,09%

- Cruzeiro

Tabela 77 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Cruzeiro.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,38%	0,19%	0,27%
Embalagens de Papel	0,90%	0,97%	0,93%	0,05%
Garrafas PET	0,90%	1,07%	0,98%	0,12%
Embalagens Plásticas em Geral	1,80%	0,81%	1,31%	0,70%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,45%	0,94%	0,70%	0,35%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,45%	0,12%	0,29%	0,23%
Embalagens de Vidro	1,35%	0,77%	1,06%	0,41%
Embalagens Tetrapak	0,45%	0,45%	0,45%	0,00%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	6,31%	5,52%	5,91%	0,56%

- Lago Norte

Tabela 78-Caracterização gravimétrica de embalagens do Lago Norte.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,73%	0,37%	0,52%
Embalagens de Papel	0,25%	0,82%	0,53%	0,40%
Garrafas PET	0,21%	1,14%	0,67%	0,66%
Embalagens Plásticas em Geral	0,29%	2,12%	1,21%	1,30%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,82%	0,53%	0,68%	0,20%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,21%	0,05%	0,13%	0,11%
Embalagens de Vidro	0,41%	1,55%	0,98%	0,81%
Embalagens Tetrapak	0,08%	1,02%	0,55%	0,66%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	2,26%	7,97%	5,12%	4,04%

- São Sebastião

Tabela 79- Caracterização gravimétrica de embalagens de São Sebastião.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Embalagens de Papel	1,16%	1,24%	1,20%	0,05%
Garrafas PET	2,33%	1,11%	1,72%	0,86%
Embalagens Plásticas em Geral	1,74%	1,11%	1,43%	0,45%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,47%	0,57%	0,52%	0,07%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,58%	0,31%	0,45%	0,19%
Embalagens de Vidro	1,74%	1,49%	1,62%	0,18%
Embalagens Tetrapak	1,74%	1,03%	1,39%	0,51%
Outras Embalagens	0,00%	1,16%	0,58%	0,82%
Total de Embalagens	9,77%	8,02%	8,89%	1,24%

- Candangolândia

Tabela 80 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Candangolândia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Embalagens de Papel	0,49%	0,31%	0,40%	0,12%
Garrafas PET	0,98%	1,20%	1,09%	0,16%
Embalagens Plásticas em Geral	1,95%	1,20%	1,57%	0,53%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,39%	0,61%	0,50%	0,15%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,44%	0,34%	0,39%	0,07%
Embalagens de Vidro	0,98%	1,60%	1,29%	0,44%
Embalagens Tetrapak	1,46%	1,10%	1,28%	0,25%
Outras Embalagens	0,00%	1,24%	0,62%	0,88%
Total de Embalagens	6,68%	7,59%	7,14%	0,65%

- Lago Sul

Tabela 81 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Lago Sul.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	1,12%	2,24%	1,68%	0,79%
Embalagens de Papel	0,62%	0,29%	0,45%	0,23%
Garrafas PET	0,99%	0,64%	0,82%	0,25%
Embalagens Plásticas em Geral	0,63%	1,12%	0,87%	0,35%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,48%	0,36%	0,42%	0,08%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,05%	0,31%	0,18%	0,19%
Embalagens de Vidro	1,38%	0,96%	1,17%	0,30%
Embalagens Tetrapak	0,79%	0,35%	0,57%	0,31%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	6,05%	6,27%	6,16%	0,16%

- Jardim Botânico

Tabela 82 - Caracterização gravimétrica de embalagens do Jardim Botânico.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,53%	0,00%	0,27%	0,38%
Embalagens de Papel	0,80%	0,22%	0,51%	0,41%
Garrafas PET	3,99%	0,39%	2,19%	2,54%
Embalagens Plásticas em Geral	1,33%	0,61%	0,97%	0,51%
Embalagens de Metais Ferrosos	3,72%	1,23%	2,47%	1,77%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,27%	0,16%	0,21%	0,07%
Embalagens de Vidro	3,19%	2,63%	2,91%	0,40%
Embalagens Tetrapak	0,80%	0,51%	0,65%	0,20%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	14,63%	5,74%	10,19%	6,28%

- Planaltina

Tabela 83 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Planaltina.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	2,65%	1,33%	1,88%
Embalagens de Papel	2,30%	1,59%	1,95%	0,50%
Garrafas PET	2,30%	2,39%	2,35%	0,06%
Embalagens Plásticas em Geral	2,30%	1,54%	1,92%	0,54%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,69%	1,46%	1,07%	0,54%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,92%	1,06%	0,99%	0,10%
Embalagens de Vidro	2,76%	1,59%	2,18%	0,83%
Embalagens Tetrapak	2,76%	1,86%	2,31%	0,64%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	14,06%	14,13%	14,09%	0,06%

- Paranoá

Tabela 84 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Paranoá.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,99%	0,50%	0,70%
Embalagens de Papel	3,03%	0,00%	1,52%	2,14%
Garrafas PET	1,52%	1,73%	1,62%	0,15%
Embalagens Plásticas em Geral	0,76%	1,73%	1,25%	0,69%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,76%	0,74%	0,75%	0,01%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,76%	0,50%	0,63%	0,19%
Embalagens de Vidro	1,52%	1,24%	1,38%	0,20%
Embalagens Tetrapak	0,76%	1,49%	1,12%	0,51%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	9,09%	8,42%	8,75%	0,48%

- Itapoã

Tabela 85 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Itapoã.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	1,42%	0,71%	1,01%
Embalagens de Papel	1,78%	0,00%	0,89%	1,26%
Garrafas PET	2,44%	1,18%	1,81%	0,89%
Embalagens Plásticas em Geral	0,67%	2,13%	1,40%	1,04%
Embalagens de Metais Ferrosos	2,22%	1,18%	1,70%	0,73%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,89%	0,71%	0,80%	0,13%
Embalagens de Vidro	2,22%	0,95%	1,58%	0,90%
Embalagens Tetrapak	1,78%	1,90%	1,84%	0,09%
Outras Embalagens	0,44%	0,00%	0,22%	0,31%
Total de Embalagens	12,43%	9,48%	10,95%	2,09%

- Sobradinho I, II e Fercal

Tabela 86 - Caracterização gravimétrica de embalagens de Sobradinho I, II e Fercal.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	2,50%	1,25%	1,77%
Embalagens de Papel	0,00%	1,56%	0,78%	1,10%
Garrafas PET	1,84%	0,94%	1,39%	0,64%
Embalagens Plásticas em Geral	0,63%	2,19%	1,41%	1,10%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,47%	0,94%	1,21%	0,38%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,74%	0,63%	0,68%	0,08%
Embalagens de Vidro	3,69%	1,25%	2,47%	1,72%
Embalagens Tetrapak	2,21%	1,56%	1,89%	0,46%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	10,58%	11,56%	11,07%	0,70%

➢ RESULTADOS PARA A COLETA SELETIVA

- Taguatinga

Tabela 87 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Taguatinga.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,01%	0,43%	0,22%	0,29%
Embalagens de Papel	6,85%	2,73%	4,79%	2,92%
Garrafas PET	15,07%	1,70%	8,39%	9,45%
Embalagens Plásticas em Geral	2,74%	2,38%	2,56%	0,25%
Embalagens de Metais Ferrosos	8,22%	1,66%	4,94%	4,64%
Embalagens de Metais não Ferrosos	4,11%	0,78%	2,44%	2,36%
Embalagens de Vidro	10,96%	3,75%	7,35%	5,10%
Embalagens Tetrapak	5,48%	3,41%	4,44%	1,47%
Outras Embalagens	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%
Total de Embalagens	53,45%	16,83%	35,14%	25,89%

- Estrutural

Tabela 88 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Estrutural

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,55%	0,00%	0,27%	0,39%
Embalagens de Papel	0,44%	2,43%	1,44%	1,41%
Garrafas PET	2,20%	1,62%	1,91%	0,41%
Embalagens Plásticas em Geral	0,22%	0,97%	0,60%	0,53%
Embalagens de Metais Ferrosos	4,39%	1,54%	2,97%	2,02%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,10%	0,07%	0,59%	0,72%
Embalagens de Vidro	0,22%	0,97%	0,60%	0,53%
Embalagens Tetrapak	0,22%	0,52%	0,37%	0,21%
Outras Embalagens	0,01%	0,00%	0,01%	0,01%
Total de Embalagens	9,34%	8,13%	8,73%	0,86%

- Vicente Pires

Tabela 89 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Vicente Pires.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,10%	0,00%	0,05%	0,07%
Embalagens de Papel	2,86%	2,19%	2,52%	0,47%
Garrafas PET	1,14%	2,19%	1,66%	0,74%
Embalagens Plásticas em Geral	0,19%	0,55%	0,37%	0,25%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,95%	1,82%	1,39%	0,62%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,43%	0,29%	0,86%	0,80%
Embalagens de Vidro	2,86%	1,23%	2,04%	1,15%
Embalagens Tetrapak	0,48%	1,54%	1,01%	0,75%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	10,00%	9,80%	9,90%	0,14%

- Águas Claras

Tabela 90 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Águas Claras

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,87%	0,00%	0,43%	0,61%
Embalagens de Papel	2,61%	0,54%	1,57%	1,46%
Garrafas PET	4,35%	0,64%	2,50%	2,62%
Embalagens Plásticas em Geral	1,74%	0,98%	1,36%	0,54%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,74%	1,15%	1,44%	0,42%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,74%	0,15%	0,95%	1,12%
Embalagens de Vidro	8,70%	0,79%	4,74%	5,59%
Embalagens Tetrapak	2,61%	0,99%	1,80%	1,14%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	24,35%	5,24%	14,79%	13,51%

- Ceilândia

Tabela 91 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Ceilândia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,11%	0,57%	0,34%	0,32%
Embalagens de Papel	3,37%	1,96%	2,67%	1,00%
Garrafas PET	1,35%	3,14%	2,24%	1,27%
Embalagens Plásticas em Geral	0,22%	0,98%	0,60%	0,54%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,12%	8,25%	4,69%	5,04%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,69%	0,35%	1,02%	0,94%
Embalagens de Vidro	3,37%	2,36%	2,86%	0,72%
Embalagens Tetrapak	0,56%	3,53%	2,05%	2,10%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	11,80%	21,15%	16,47%	6,61%

- Asa Norte

Tabela 92 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Asa Norte.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	4,17%	0,00%	2,08%	2,95%
Embalagens de Papel	2,08%	5,70%	3,89%	2,56%
Garrafas PET	2,08%	3,02%	2,55%	0,66%
Embalagens Plásticas em Geral	2,08%	3,02%	2,55%	0,66%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,52%	1,53%	1,03%	0,72%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,52%	0,85%	0,69%	0,23%
Embalagens de Vidro	5,21%	4,02%	4,62%	0,84%
Embalagens Tetrapak	3,13%	2,78%	2,95%	0,24%
Outras Embalagens	0,00%	3,13%	1,57%	2,21%
Total de Embalagens	19,79%	24,06%	21,92%	3,02%

- Cruzeiro

Tabela 93 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Asa Norte.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Embalagens de Papel	2,35%	3,02%	2,68%	0,47%
Garrafas PET	1,76%	4,08%	2,92%	1,64%
Embalagens Plásticas em Geral	1,18%	4,08%	2,63%	2,05%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,18%	2,07%	1,62%	0,63%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,18%	1,15%	1,16%	0,02%
Embalagens de Vidro	6,47%	5,44%	5,96%	0,73%
Embalagens Tetrapak	2,35%	3,76%	3,06%	1,00%
Outras Embalagens	0,00%	4,24%	2,12%	3,00%
Total de Embalagens	16,47%	27,85%	22,16%	8,04%

- Sudoeste

Tabela 94 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva de Sudoeste.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	5,91%	1,80%	3,85%	2,91%
Embalagens de Papel	3,35%	0,93%	2,14%	1,71%
Garrafas PET	0,99%	1,99%	1,49%	0,71%
Embalagens Plásticas em Geral	0,59%	0,90%	0,75%	0,22%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,99%	0,89%	0,94%	0,07%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,39%	0,23%	0,31%	0,12%
Embalagens de Vidro	2,36%	4,99%	3,68%	1,85%
Embalagens Tetrapak	2,96%	1,10%	2,03%	1,31%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	17,54%	12,82%	15,18%	3,33%

- Asa Sul

Tabela 95 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva da Asa Sul.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	2,65%	1,32%	1,87%
Embalagens de Papel	4,65%	2,65%	3,65%	1,42%
Garrafas PET	3,88%	4,64%	4,26%	0,54%
Embalagens Plásticas em Geral	2,33%	2,65%	2,49%	0,23%
Embalagens de Metais Ferrosos	2,33%	0,66%	1,49%	1,18%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,78%	0,66%	0,72%	0,08%
Embalagens de Vidro	4,65%	3,31%	3,98%	0,95%
Embalagens Tetrapak	3,88%	1,99%	2,93%	1,34%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	22,48%	19,21%	20,84%	2,32%

➢ RESULTADOS PARA A COLETA SELETIVA INCLUSIVA

- Samambaia

Tabela 96 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Samambaia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	1,11%	2,73%	1,92%	1,14%
Embalagens de Papel	2,67%	0,55%	1,61%	1,50%
Garrafas PET	6,67%	0,91%	3,79%	4,07%
Embalagens Plásticas em Geral	2,22%	0,10%	1,16%	1,50%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,67%	0,55%	0,61%	0,09%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,22%	0,44%	0,33%	0,15%
Embalagens de Vidro	1,56%	4,55%	3,05%	2,11%
Embalagens Tetrapak	4,44%	1,09%	2,77%	2,37%
Outras Embalagens	0,02%	0,00%	0,01%	0,02%
Total de Embalagens	19,58%	10,90%	15,24%	6,14%

- Candangolândia

Tabela 97 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Candangolandia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	15,38%	0,26%	7,82%	10,70%
Embalagens de Papel	1,92%	2,59%	2,25%	0,47%
Garrafas PET	5,77%	8,27%	7,02%	1,77%
Embalagens Plásticas em Geral	5,77%	1,26%	3,52%	3,19%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,92%	6,21%	4,06%	3,03%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,92%	0,44%	1,18%	1,05%
Embalagens de Vidro	3,85%	7,76%	5,80%	2,77%
Embalagens Tetrapak	5,77%	2,59%	4,18%	2,25%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	42,31%	29,37%	35,84%	9,15%

- Brazlândia

Tabela 98 - Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Brazlandia.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,11%	0,15%	0,13%	0,03%
Embalagens de Papel	1,53%	1,78%	1,65%	0,18%
Garrafas PET	2,19%	1,78%	1,98%	0,29%
Embalagens Plásticas em Geral	0,22%	2,37%	1,29%	1,52%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,11%	1,04%	0,57%	0,66%
Embalagens de Metais não Ferrosos	0,22%	0,67%	0,44%	0,32%
Embalagens de Vidro	0,22%	1,63%	0,92%	1,00%
Embalagens Tetrapak	2,19%	2,96%	2,57%	0,55%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	6,78%	12,37%	9,57%	3,96%

- Santa Maria

Tabela 99- Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva de Santa Maria.

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	3,47%	11,03%	7,25%	5,35%
Embalagens de Papel	1,13%	11,03%	6,08%	7,00%
Garrafas PET	4,34%	7,36%	5,85%	2,13%
Embalagens Plásticas em Geral	3,47%	7,36%	5,41%	2,75%
Embalagens de Metais Ferrosos	0,87%	3,68%	2,27%	1,99%
Embalagens de Metais não Ferrosos	1,73%	0,33%	1,03%	0,99%
Embalagens de Vidro	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Embalagens Tetrapak	1,73%	5,52%	3,63%	2,67%
Outras Embalagens	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Total de Embalagens	16,74%	46,30%	31,52%	20,91%

- Núcleo Bandeirante

Tabela 100- Caracterização gravimétrica de embalagens na coleta seletiva inclusiva do Núcleo Bandeirante

Material	Amostra 1	Amostra 2	Média	Desvio padrão
Embalagens de Papelão	0,00%	0,76%	0,38%	0,53%
Embalagens de Papel	2,99%	3,56%	3,27%	0,41%
Garrafas PET	1,49%	2,27%	1,88%	0,55%
Embalagens Plásticas em Geral	1,49%	0,60%	1,05%	0,63%
Embalagens de Metais Ferrosos	1,49%	0,00%	0,75%	1,06%
Embalagens de Metais não Ferrosos	2,24%	0,15%	1,19%	1,48%
Embalagens de Vidro	11,34%	1,62%	6,48%	6,88%
Embalagens Tetrapak	2,24%	0,84%	1,54%	0,99%
Outras Embalagens	0,00%	0,03%	0,02%	0,02%
Total de Embalagens	23,28%	9,83%	16,55%	9,52%

ANEXO B - IDENTIFICAÇÃO DOS TICKETS DE PESAGEM DOS VEÍCULOS PARA AMOSTRAGEM DE RESÍDUOS

FASE I			
Setor	**Peso (Kg)**	**Tipo**	**Data da pesagem**
Águas Claras	10340	Convencional	20/09/2016
Aguas Claras®	12310	Convencional	25/10/2016
Asa Norte	7330	Convencional	05/10/2016
Asa Sul	7290	Convencional	04/10/2016
Brazlandia	4930	Convencional	22/09/2016
Candangolandia	8530	Convencional	07/10/2016
Ceilândia	8530	Convencional	20/09/2016
Cruzeiro	7470	Convencional	06/10/2016
Estrutural	6880	Convencional	23/09/2016
Gama	9260	Convencional	27/09/2016
Guará	9610	Convencional	05/10/2016
Itapoã	7100	Convencional	06/10/2016
Lago Norte	8550	Convencional	06/10/2016
Lago Sul	7270	Convencional	11/10/2016
Lago Sul	10340	Convencional	14/10/2016
N. Bandeirante	11820	Convencional	05/10/2016
Paranoá	10020	Convencional	04/10/2016
Park Way	6540	Convencional	03/10/2016
Planaltina	6820	Convencional	03/10/2016
Recanto das Emas	11840	Convencional	28/09/2016
Riacho Fundo I	14230	Convencional	29/09/2016
Riacho Fundo II	11120	Convencional	26/09/2016
Samambaia	13900	Convencional	27/09/2016
Santa Maria	11620	Convencional	28/09/2016
São Sebastião	8190	Convencional	07/10/2016
Sobradinho I	4260	Convencional	13/10/2016
Taguatinga	13020	Convencional	19/09/2016
Taguatinga ®	10640	Convencional	24/10/2016
Vicente pires	9090	Convencional	21/09/2016
Águas Claras	6000	Seletivo	26/09/2016
Asa Norte	3710	Seletivo	11/10/2016
Asa Sul	5920	Seletivo	04/10/2016
Ceilândia	2680	Seletivo	29/09/2016
Cruzeiro	4830	Seletivo	10/10/2016
Estrutural	2770	Seletivo	22/09/2016
Sudoeste	4100	Seletivo	14/10/2016
Taguatinga	1680	Seletivo	21/09/2016
Vicente pires	4470	Seletivo	24/09/2016
Brazlandia	860	Seletivo por Cooperativa	29/09/2016
Candangolandia	1080	Seletivo por Cooperativa	27/09/2016
N. Bandeirante	1040	Seletivo por Cooperativa	13/10/2016
Samambaia	480	Seletivo por Cooperativa	22/09/2016
Santa Maria	340	Seletivo por Cooperativa	27/09/2016
Rejeito	3570		08/10/2016
Rejeito	3370		29/09/2016

FASE II			
Setor	Peso (Kg)	Tipo	Data da pesagem
Estrutural	8740	Convencional	18/11/2016
Asa Sul	4230	Convencional	22/11/2016
Park Way	11020	Convencional	22/11/2016
N. Bandeirante	10460	Convencional	22/11/2016
Asa Norte	12390	Convencional	23/11/2016
Guará	7800	Convencional	23/11/2016
Cruzeiro	8480	Convencional	24/11/2016
Lago Norte	8180	Convencional	24/11/2016
São Sebastião	8080	Convencional	25/11/2016
Planaltina	12740	Convencional	21/11/2016
Paranoá	13720	Convencional	22/11/2016
Itapoã	8180	Convencional	24/11/2016
Vicente Pires	11200	Convencional	09/11/2016
Brazlandia	9120	Convencional	10/11/2016
Ceilândia	9600	Convencional	15/11/2016
Riacho Fundo	12880	Convencional	18/11/2016
Gama	9640	Convencional	15/11/2016
Santa Maria	7580	Convencional	16/11/2016
Recanto das Emas	14000	Convencional	16/11/2016
Candangolandia	9630	Convencional	25/11/2016
Lago Sul	5990	Convencional	01/12/2016
Sobradinho I	8080	Convencional	01/12/2016
Taguatinga	8650	Convencional	05/12/2016
Aguas Claras	11660	Convencional	06/12/2016
Samambaia	8760	Convencional	06/12/2016
Riacho Fundo II	4380	Convencional	06/12/2016
Lago Sul	9230	Convencional	07/12/2016
Lago Sul	10780	Convencional	07/12/2016
Vicente Pires	4720	Seletivo	19/11/2016
Ceilândia	2290	Seletivo	17/11/2016
Estrutural	2810	Seletivo	10/11/2016
Asa Sul	5840	Seletivo	22/11/2016
Cruzeiro	4020	Seletivo	28/11/2016
Asa Norte	4960	Seletivo	29/11/2016
Sudoeste	8180	Seletivo	02/12/2016
Aguas Claras	3210	Seletivo	05/12/2016
Taguatinga	2510	Seletivo	07/12/2016
Samambaia	590	Seletivo por Cooperativa	10/11/2016
Brazlandia	1300	Seletivo por Cooperativa	17/11/2016
Candangolandia	720	Seletivo por Cooperativa	06/12/2016
Santa Maria	520	Seletivo por Cooperativa	06/12/2016
N. Bandeirante	920	Seletivo por Cooperativa	08/12/2016
Rejeito	5170		16/11/2016
Rejeito	1800		26/11/2016

GOVERNO DE BRASÍLIA

ANEXO 2

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICO-FINANCEIRA DOS SERVIÇOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES DO DISTRITO FEDERAL - (EVTE-RDO)

SUMÁRIO

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS 5

2. METODOLOGIA 6

3. PREMISSAS DO EVTE-RDO 7

3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES 7
3.2. ANÁLISE DE IMPACTO SOBRE AS TARIFAS DOS SERVIÇOS 8
3.3. SOLUÇÃO TÉCNICA PROPOSTA 8
3.4. PROJEÇÕES DE COBRANÇA E RECEITAS 10
3.5. PROJEÇÕES DE DESPESAS 10
3.6. CUSTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS EM ATERROS SANITÁRIOS 11
3.7. INVESTIMENTOS 11
3.8. DEPRECIAÇÃO 11
3.9. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS (DRE) 12
3.10. FLUXO DE CAIXA 12
3.11. QUADROS DEMONSTRATIVOS DO EVTE-RDO 13

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Evolução da População no Distrito Federal. 7
Tabela 2 - Definição de Fator multiplicador de uso dos serviços 8
Tabela 3 - Projeção da disposição final de rejeitos em aterros sanitários 9
Tabela 4 - Comparativo de resultados entre os Cenários 1 e 2 13
Tabela 5 - Dados de entrada para EVTE-RDO - cenário 1 15
Tabela 6 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 1 16
Tabela 7 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 2 17
Tabela 8 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 3 18
Tabela 9 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 4 19
Tabela 10 - Metas para coleta seletiva e percentual de rejeitos - cenário 1 20
Tabela 11 - Uso de veículos na coleta seletiva - cenário 1 21
Tabela 12 - Projeção da Geração de Resíduos - cenário 1 22
Tabela 13 - Projeção da valorização por reciclagem - cenário 1 24
Tabela 14 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 1 (parte 1) 26
Tabela 15 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 1 (parte 2) 27
Tabela 16 - Projeção da valorização energética e disposição final de rejeitos - cenário 1 29
Tabela 17 - Quadro resumo de desempenho global - cenário 1 30
Tabela 18 - Veículos e equipamentos (ano 1 a 20) 31
Tabela 19 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10). 33
Tabela 20 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20). 34
Tabela 21 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10 continuação). 35
Tabela 22 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20 continuação). 36
Tabela 23 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10). 37
Tabela 24 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20). 38
Tabela 25 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10) continuação. 39
Tabela 26 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20) continuação. 40
Tabela 27 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10). 41
Tabela 28 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20). 42
Tabela 29 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10) 43
Tabela 30 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20) 44
Tabela 31 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10) 45
Tabela 32 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20). 46
Tabela 33 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10) continuação 47
Tabela 34 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20)continuação. 48
Tabela 35 - Depreciação. (ano 01 a 10). 49
Tabela 36 - Depreciação (ano 11 a 20). 50
Tabela 37 - Depreciação. (ano 01 a 10)Continuação 51
Tabela 38 - Depreciação (ano 11 a 20)continuação 52
Tabela 39 - Cronograma de amortização (ano 01 a 10). 53
Tabela 40 - Cronograma de amortização (ano 11 a 20). 53
Tabela 41 - Evolução de pessoal (ano 01 a 10) 54
Tabela 42 - Evolução de pessoal (ano 11 a 20) 55
Tabela 43 - Evolução de pessoal (ano 01 a 10) continuação 56
Tabela 44 - Evolução de pessoal (ano 11 A 20) continuação. 57
Tabela 45 - Composição do salário. 58
Tabela 46 - Composição do salário (continuação) 59
Tabela 47 - Evolução de custos com pessoal (ano 01 a 10) 60
Tabela 48 - Evolução de custos com pessoal (ano 11 a 20) 61
Tabela 49 - Evolução de custos com pessoal (ano 01 a 10) continuação 62
Tabela 50 - Evolução de custos com pessoal (ano 11 a 20) continuação 63
Tabela 51 - Uniformes e EPIs (ano 01 a 10) 64
Tabela 52 - Uniformes e EPIs (ano 11 a 20) 65
Tabela 53 - Uniformes e EPIs (ano 1 a 10) continuação. 66
Tabela 54 - Uniformes e EPIs (Ano 11 a 20). 67

Tabela 55 - Despesas administrativas gerais. 68
Tabela 56 - Resumo dos investimentos 69
Tabela 57 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 1 a 10) 70
Tabela 58 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 11 a 20) 71
Tabela 59 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 1 a 10) 72
Tabela 60 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 11 a 20) 72
Tabela 61 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 1 a 10) 73
Tabela 62 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 1 a 10) 73
Tabela 63 - Definição do Fator multiplicador por tipo de economia 74
Tabela 64 - Valor médio da Taxa de Manejo de Resíduos Domiciliares (TMR), para diferentes classes de uso 74
Tabela 65 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 1 a 10) 75
Tabela 66 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 11 a 20) 75
Tabela 67 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 01 a 10). 76
Tabela 68 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 11 a 20). 77
Tabela 69 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000. (ano 01 a 10). 78
Tabela 70 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000. (ano 11 a 20). 79
Tabela 71 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2. 81
Tabela 72 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 1) 82
Tabela 73 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 2). 83
Tabela 74 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 3). 84
Tabela 75 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 4). 85
Tabela 76 - Meta de coleta de resíduos secos e percentual de rejeitos - cenário 2 86
Tabela 77 - Uso de veículos nos serviços de coleta de resíduos secos - cenário 2 87
Tabela 78 - Projeção da Geração de Resíduos - cenário 2 88
Tabela 79 - Projeção da valorização por reciclagem de secos - cenário 2 90
Tabela 80 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 2 92
Tabela 81 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 2 (continuação) 93
Tabela 83 - Resumo de desempenho global - cenário 2 95
Tabela 84 - Veículos e equipamentos 96
Tabela 85 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10). 98
Tabela 86 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20). 99
Tabela 87 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10 continuação). 100
Tabela 88 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20 continuação). 101
Tabela 89 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10). 102
Tabela 90 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20). 103
Tabela 91 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10 continuação) 104
Tabela 92 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20 continuação) 105
Tabela 93 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10). 106
Tabela 94 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20). 107
Tabela 95 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10) 108
Tabela 96 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20) 109
Tabela 97 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10) continuação 110
Tabela 98 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20) continuação 111
Tabela 99 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10) 112
Tabela 100 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20). 113
Tabela 101 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10) continuação 1. 114
Tabela 102 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20) continuação 2 115
Tabela 103 - Depreciação. (ano 01 a 10). 116
Tabela 104 - Depreciação. (ano 11 a 20). 117
Tabela 105 - Depreciação. (ano 01 a 10)continuação 118
Tabela 106 - Depreciação. (ano 11 a 20) continuação. 119
Tabela 107 - Cronograma de amortização. (ano 01 a 10). 120
Tabela 108 - Cronograma de amortização. (ano 11 a 20). 120
Tabela 109 - Evolução de pessoal. (ano 01 a 10). 121

Tabela 110 - Evolução de pessoal. (ano 11 a 20). 122
Tabela 111 - Evolução de pessoal. (ano 01 a 10 continuação). 123
Tabela 112 - Evolução de pessoal. (ano 11 A 20 continuação). 124
Tabela 113 - Composição do salário. 125
Tabela 114 - Composição do salário. (continuação). 126
Tabela 115 - Evolução de custos com pessoal. (ano 01 a 10). 127
Tabela 116 - Evolução de custos com pessoal. (ano 11 a 20). 128
Tabela 117 - Evolução de custos com pessoal. (ano 01 a 10 continuação). 129
Tabela 118 - Evolução de custos com pessoal. (ano 11 a 20 continuação). 130
Tabela 119 - Uniformes e EPIs (ano 01 a 10). 131
Tabela 120 - Uniformes e EPIs (ano 11 a 20). 132
Tabela 121 - Uniformes e EPIs (Ano 1 a 10 continuação). 133
Tabela 122 - Uniformes e EPIs (Ano 11 a 20). 134
Tabela 123 - Despesas administrativas gerais. 135
Tabela 124 - Resumo dos investimentos. 136
Tabela 125 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 1 a 10) 137
Tabela 126 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 11 a 20) 138
Tabela 127 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 1 a 10) 139
Tabela 128 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 11 a 20) 139
Tabela 129 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 1 a 10) 140
Tabela 130 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 11 a 20) 140
Tabela 131 - Definição do Fator multiplicador por tipo de economia 141
Tabela 132 - Valor médio da Taxa de Manejo de Resíduos Domiciliares (TMR), para diferentes classes de uso 141
Tabela 133 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 1 a 10) 142
Tabela 134 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 11 a 20) 142
Tabela 135 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 01 a 10). 143
Tabela 136 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 11 a 20). 144
Tabela 137 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000. (ano 01 a 10) 145
Tabela 138 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000. (ano 11 a 20) 146

1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este documento contempla o Estudo de viabilidade técnica e econômico-financeira dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares do Distrito Federal (EVTE-RDO).

O EVTE-RDO utilizou como base o conjunto de elementos que configuram as condições atuais e futuras dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares do Distrito Federal, estruturados na forma de "Empresa de Referência (ER)", concebida para atendimento das demandas de serviços. A ER é uma empresa hipotética que demonstra um desempenho exemplar, com otimização de insumos e mão de obra e que atenda as demandas com base nas receitas, investimentos e custos projetados.

O presente estudo foi elaborado por equipe interdisciplinar da SERENCO, sendo esta responsável pela higidez dos resultados.

2. METODOLOGIA

A metodologia aplicada para a elaboração do EVTE-RDO está balizada nas as seguintes etapas:

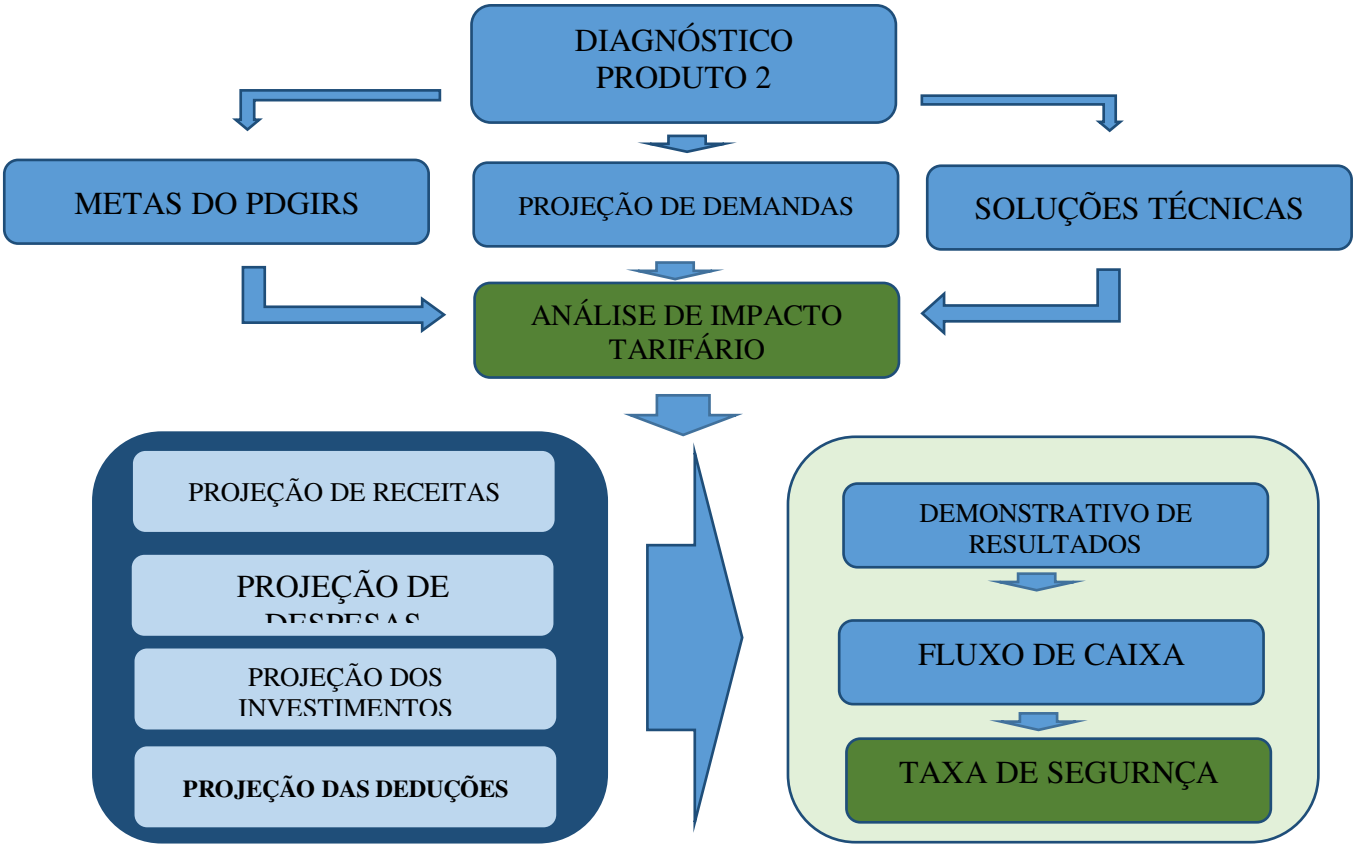


Figura 1 - Metodologia para EVTE-RDO.

3. PREMISSAS DO EVTE-RDO

Como base nas informações constantes do Produto 2 - Diagnóstico dos Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, procedeu-se a identificação das condições atuais compreendo elementos relacionados a infraestrutura, condições de prestação dos serviços, operação, manutenção, monitoramento, interferências externas, pontos fracos, pontos fortes, atendimento aos usuários, entre outros aspectos relacionados ao manejo de resíduos sólidos domiciliares.

3.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Com base nos estudos de projeção populacional e nos Indicadores de geração per capita de resíduos domiciliares, foram elaborados quadros quantitativos para expressar a projeção das demandas de serviços e infraestruturas necessárias.

Tabela 1 - Evolução da População no Distrito Federal.

Ano		Evolução populacional			
		População urbana	População rural	População total	% evolução populacional
0	2017	2.955.788	83.656	3.039.444	2,0%
1	2018	3.018.842	82.378	3.101.220	1,9%
2	2019	3.081.488	80.964	3.162.452	1,9%
3	2020	3.143.634	79.414	3.223.048	1,8%
4	2021	3.205.067	77.724	3.282.791	1,8%
5	2022	3.265.685	75.894	3.341.579	1,7%
6	2023	3.325.573	73.928	3.399.501	1,6%
7	2024	3.384.639	71.828	3.456.467	1,6%
8	2025	3.442.815	69.594	3.512.409	1,5%
9	2026	3.499.905	67.225	3.567.130	1,5%
10	2027	3.555.857	64.724	3.620.581	1,4%
11	2028	3.610.732	62.096	3.672.828	1,4%
12	2029	3.664.447	59.342	3.723.789	1,3%
13	2030	3.716.943	56.466	3.773.409	1,2%
14	2031	3.766.613	53.448	3.820.061	1,2%
15	2032	3.814.927	50.316	3.865.243	1,1%
16	2033	3.861.832	47.074	3.908.906	1,1%
17	2034	3.907.274	43.726	3.951.000	1,0%
18	2035	3.951.204	40.276	3.991.480	1,0%
19	2036	3.993.571	36.728	4.030.299	0,9%
20	2037	4.034.325	33.086	4.067.411	

Para esta análise foram admitidas duas condições de operação dos serviços de coleta de resíduos, as quais são determinantes para a análise do EVTE-RDO.

- Cenário 1: Projeções com base no modelo de coleta de resíduos proposto pelo SLU:
  - Coleta de resíduos em duas frações. A coleta seletiva através de sistema misto (porta a porta e ponto a ponto) tendo como foco os resíduos recicláveis secos e coleta de resíduos diversos (orgânicos, sanitários e secos não recicláveis);

- Serviços da coleta seletiva executados 90% com caminhões compactadores e 10% com caminhões do tipo baú;
- Serviços da coleta de resíduos indiferenciados executados 100% com caminhões compactadores.

➢ Cenário 2: Projeções com base no modelo de coleta de resíduos proposto pela SEMA:

- Coleta de resíduos em duas frações: A coleta de resíduos secos (recicláveis + não recicláveis) e coleta de resíduos úmidos (orgânicos + sanitários);
- Serviços da coleta de resíduos secos executados 90% com caminhões compactadores e 10% com caminhões do tipo baú;
- Serviços da coleta de resíduos orgânicos executados 100% com caminhões compactadores.

3.2. ANÁLISE DE IMPACTO SOBRE AS TARIFAS DOS SERVIÇOS

Um dos objetivos do EVTE-RDO compreende a verificação dos impactos da Taxa de Manejo de Resíduos (TMR) a ser praticada, para garantir a sustentabilidade dos serviços.

Neste contexto, um dos elementos básicos para a projeção das receitas compreende a tipologia dos estabelecimentos usuários dos serviços de manejo de resíduos sólidos, os quais para este estudo, adotou-se como referencial os fatores multiplicadores conforme demonstrado na Tabela 2.

Tabela 2 - Definição de Fator multiplicador de uso dos serviços

Classificação das Economias	Número de Economias	Fator Multiplicador de uso
Residencial Normal	976.772	1,00
Residencial Popular	2.587	0,75
Comercial/industrial	52.865	2,00
Pública	2.699	1,00
TOTAL	1.034.743	

Na presente composição, não foram inseridos fatores relacionados a geração e eficiência, os quais poderão ser incorporados com base em critérios a serem definidos em fase posterior.

3.3. SOLUÇÃO TÉCNICA PROPOSTA

A solução técnica proposta é comum para ambos cenários simulados e compreende um modelo de valorização de resíduos estruturado sob três formas distintas: a) triagem para fins de reciclagem, b) compostagem com geração de energia por biodigestão e c) produção de CDR (Combustível Derivado de Resíduos), para aproveitamento energético por empresas regionais.

Outro aspecto importante, compreende a admissão do critério de redução per capita da geração de resíduos, a partir de ações propostas com uma meta de 0,5% (meio por cento) ao ano a partir do ano 05, chegando a um valor final de redução de 8,0% no ano 20.

O modelo prevê também o uso de unidades de transbordo, considerando-se as suas necessárias reformas. Estas unidades poderão ter atividades de triagem por catadores em áreas contíguas as áreas de transferência de resíduos.

Para o tratamento dos resíduos foram admitidas as práticas de triagem em Centros de Triagem e Recuperação de Resíduos (CTRs) e Unidades de Tratamento Mecânico-Biológico (UTMBs), considerando-se as previsões de investimentos já previstas pelo GDF, com adicional do incremento de 4 (quatro) CTRs para descentralização das atividades de triagem proporcionando o correto tratamento dos resíduos sólidos com a inclusão socioprodutiva dos catadores de materiais recicláveis.

Um com adicional do incremento de 4 (quatro) CTRs com capacidade de 100 ton/dia cada foram propostos para descentralização das atividades de triagem proporcionando trabalho adicional a catadores. Além disto se fará necessária a utilização de aproximadamente 25.000 m² de outras instalações para os procedimentos de triagem ao longo dos vinte anos do estudo.

Quanto as UTMBs foram admitidas a ampliação das UTMBs existentes, com duplicação e suas capacidades, hoje 300 ton/dia Asa sul e 600 ton/dia P-sul para 600 e 1.200 ton/dia respectivamente.

Adicionalmente, previu-se para o ano 11 o incremento de nova UTMB com capacidade de 1.000 ton/dia.

Foram também consideradas as condições de recuperação e tratamento de resíduos perigosos, comumente presentes nos resíduos domiciliares.

Quanto a valorização energética, o modelo prevê geração de energia através da biodigestão de resíduos orgânicos e preparação de CDR para queima em unidades industriais devidamente licenciadas.

Para a disposição final de rejeitos foi admitido o encerramento do Aterro do jóquei ainda em 2017.

Assim, está prevista nos três primeiros anos o uso exclusivo do Aterro Sanitário de Brasília. A partir do ano 4 previu-se a utilização progressiva de aterros sanitários fora do Distrito Federal, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Projeção da disposição final de rejeitos em aterros sanitários.

Ano	Período	Disposição final de rejeitos	
		Aterro sanitário de brasília (ton)	Aterro sanitário - fora do df (ton)
1	2018	100%	0%
2	2019	100%	0%
3	2020	100%	0%
4	2021	85%	15%
5	2022	85%	15%
6	2023	70%	30%
7	2024	70%	30%
8	2025	60%	40%
9	2026	60%	40%
10	2027	60%	40%
11	2028	60%	40%
12	2029	60%	40%
13	2030	60%	40%
14	2031	60%	40%
15	2032	60%	40%
16	2033	60%	40%
17	2034	60%	40%
18	2035	60%	40%
19	2036	60%	40%
20	2037	60%	40%
Total para 20 anos		71%	29%

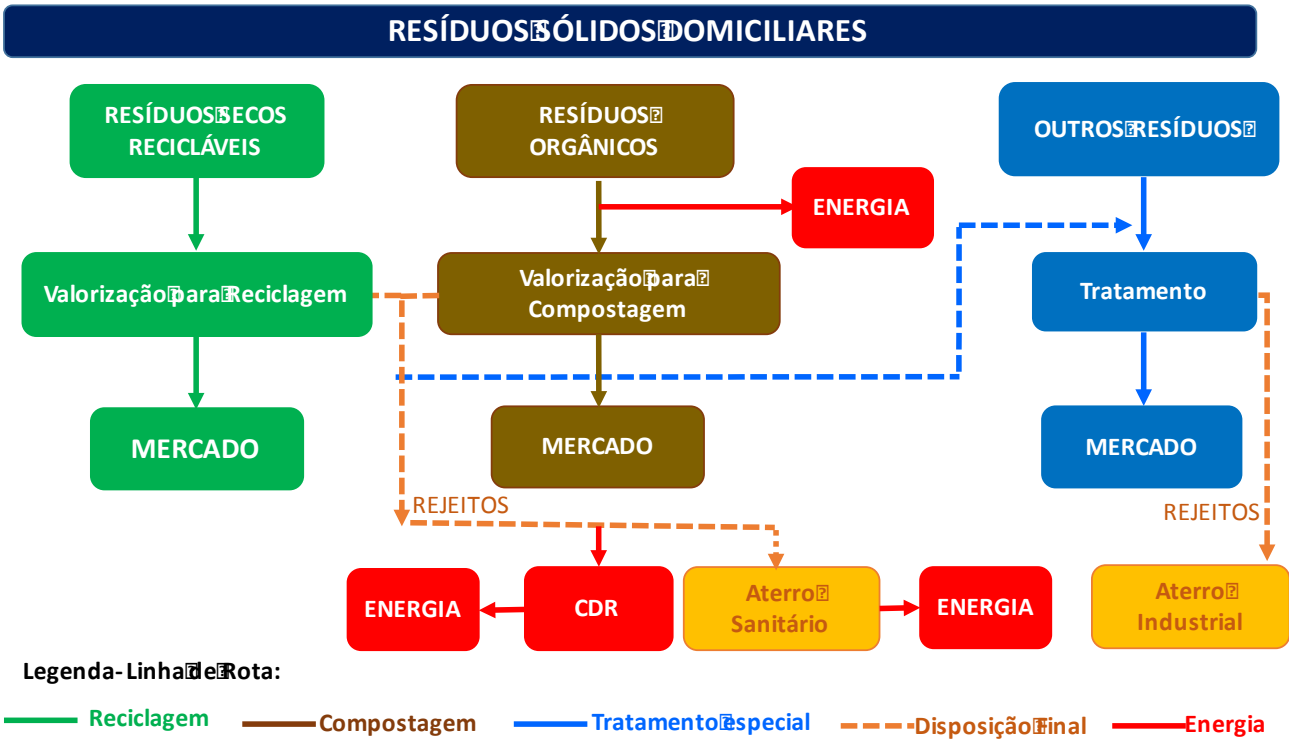


Figura 2 - Rota Tecnológica Básica para Resíduos Sólidos Domiciliares do Distrito Federal - cenário desejável.

3.4. PROJEÇÕES DE COBRANÇA E RECEITAS

Consoante às demandas e aos elementos técnicos previstos para atendimento à estas demandas, foram projetados valores de cobrança pela TMR e receitas, as quais compreendem o valor lançado das TMR descontado os valores correspondentes ao percentual de inadimplência.

O modelo prevê também, uma recuperação anual e progressiva dos valores de inadimplência, a partir de ações de cobrança.

Compreendem ainda receitas dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares:

- Receitas de serviços associados a logística reversa
- Receitas da venda de composto orgânico e
- Receitas da venda de CDR.

3.5. PROJEÇÕES DE DESPESAS

Para as despesas, estabeleceu-se um nível de aprofundamento com base na experiência operacional presente, fazendo uso de valores referenciais do Termo de Referência para contratação dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos do SLU (TR 00/17) e de custos de mercado, resultantes da tabela do Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) e preços de mercado regional e local.

Assim pode definir custos de:

- Pessoal operacional e administrativo: Admitidos salários e encargos sociais e trabalhistas médios de mercado;
- Veículos, equipamentos e maquinários: A aplicação de veículos e seus respectivos custos foram definidos com base no padrão de utilização;

- Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual
- Imposto, seguro e licenciamento de veículos
- Insumos: Combustível, pneus,
- Materiais de manutenção: definiu-se um padrão para os custos de manutenção;
- Regulação; definiu-se os custos de regulação com base nos valores previstos de cobrança pela agência de regulação - ADASA

A planilha denominada "dados de entrada" apresenta os custos unitários admitidos para as projeções.

3.6. CUSTOS DE DISPOSIÇÃO FINAL DE REJEITOS EM ATERROS SANITÁRIOS

O EVTE-RDO, admitiu a disposição final em Aterros Sanitários, exceto o Aterro Sanitário de Brasília ASB, ao preço médio de R$ 90,00/Ton (noventa reais por tonelada).

3.7. INVESTIMENTOS

Os investimentos foram projetados a partir das demandas de serviços e infraestrutura para melhorias, adequações, ampliação, implementação e renovação dos serviços de manejo de resíduos sólidos domiciliares.

Para tanto, foram utilizados preços referenciais apresentados pelo SLU e SEMA, de serviços e materiais alinhados aos valores do SINAPI quando aplicáveis ou então, aos valores do mercado local e regional.

Os principais investimentos foram assim definidos

- Veículos e equipamentos para coleta de resíduos
- Veículos e equipamentos para transbordo e transporte
- Equipamentos para Operação de UTMBs
- Equipamentos para Operação do Aterro Sanitário de Brasília
- Veículos e Equipamentos para Administração dos Serviços
- Investimentos para reforma, ampliação e construção de:
    - Implantação e reforma de CTRs;
    - Implantação e reforma das UTMBs;
    - Reforma de Unidades de Transbordo;
    - Encerramento do Aterro do Jóquei.

Estão previstos investimentos para manutenção e revisão de instalações e da infraestrutura após 10 anos de uso.

O presente EVTE apresenta um investimento total na ordem de R$ 800.000.000,00 (oitocentos milhões de reais).

3.8. DEPRECIAÇÃO

O EVTE-RDO admitiu a depreciação dos bens materiais, considerando somente, aqueles que serão inseridos a partir da data dos investimentos.

Os prazos de depreciação consideraram:

- Edificações e Instalações: 20 anos e
- Veículos e Equipamentos:05 anos.

3.9. DEMONSTRATIVO DE RESULTADOS (DRE)

A demonstração do resultado do exercício (DRE) é uma demonstração contábil que se destina a evidenciar a formação do resultado líquido em um exercício, no nosso caso, anual, através do confronto das receitas, custos e despesas, apuradas segundo o princípio contábil do regime de competência.

A demonstração do resultado do exercício, oferece uma síntese financeira dos resultados operacionais e não operacionais, aqui correspondente ao período de 20 anos.

No presente EVTE-RDO o DRE está assim estruturado:

- Receita Operacional Bruta
  - Receitas da Taxa de Manejo de Resíduos (TMR);
  - Receitas de serviços prestados para a logística reversa;
  - Receita da venda de composto orgânico
  - Receita da venda de Combustível Derivado de Resíduos (CDR)
  - Outras receitas
- Deduções
  - PIS/Pasep: 1,00%
  - COFINS: 0,00% e
  - ISS: 0,00%.
- Receita Operacional Líquida;
- Custo de Exploração:
  - Pessoal
  - Rodagem
  - Manutenção
  - Taxas e licenças
  - Despesas administrativas
  - Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social (1,5% do valor das taxas lançadas)
  - Fundo de Pesquisa e Desenvolvimento (0,5% do valor das taxas lançadas)
  - Despesas com disposição final em Aterro Sanitário
- Lucro Bruto;
- Depreciação e Amortização
- Resultados antes dos Impostos;
- Impostos (não foram considerados, vista não ser aplicado aos serviços públicos)
- Resultado Líquido do exercício.

3.10. FLUXO DE CAIXA

Decorrente do DRE, o EVTE-RDO apresenta o Fluxo de Caixa do projeto, o qual se refere ao montante de caixa recebido durante um período de 20 anos.

No presente EVTE o Fluxo de Caixa está assim estruturado:

- Entradas
  - Receitas
  - Inadimplência
  - Recuperação de Recebíveis

- Saídas
  - Saídas Operacionais
  - Investimentos

- Saldo de Caixa.

O presente EVTE-RDO, foi estabelecido de forma a proporcionar uma margem final, aqui tratada de "Margem de Segurança", na ordem de 3%, calculada na forma de Taxa Interna de Retorno (TIR).

3.11. QUADROS DEMONSTRATIVOS DO EVTE-RDO

Anexo a este documento, são apresentadas as planilhas de projeções e composição do EVTE-RDO. O conteúdo contempla um conjunto de quadros demonstrativos para o período de 20 anos.

O EVTE-RDO foi elaborado para os dois Cenários, cujos principais elementos são apresentados na Tabela 4.

Tabela 4 - Comparativo de resultados entre os Cenários 1 e 2.

Descrição	Cenário 1	Cenário 2	Diferença percentual entre cenário 1 e cenário 2
Tarifa média anual de manejo de resíduos	R$270,74	R$256,65	5,20%
Lançamento de taxa de manejo de resíduos	R$6.659.895.451,82	R$6.313.335.325,72	5,20%
Inadimplência	(R$792.743.123,69)	(R$751.491.251,36)	5,20%
Receitas de logística reversa	R$109.780.423,16	R$105.657.935,60	3,76%
Receita da venda de composto orgânico	R$45.472.320,00	R$82.309.140,00	-81,01%
Receita da venda de cdr	R$2.692.493,25	R$2.087.188,75	22,48%
Total de receitas	R$5.849.693.091,44	R$5.751.898.338,71	1,67%
Custos de operação	(R$5.940.766.905,88)	(R$5.652.362.777,55)	4,85%
Investimentos, depreciação e amortização	(R$1.589.007.098,54)	(R$1.417.777.773,10)	10,78%
Saldo	R$84.330.658,65	R$99.535.561,16	-18,03%
TIR (Taxa De Segurança)	3,02%	3,01%	0,36%

A seguir, são apresentadas as tabelas que compõe o EVTE-RDO para os cenários 1 e 2.

EVTE-RDO - CENÁRIO 1

Tabela 5 - Dados de entrada para EVTE-RDO - cenário 1

1		Dados Gerais	Valor	Unidade	Fonte
		População total	3.039.444	habitantes	PDSB / PDGIRS
		Produção percapita	1,06	Kg/hab.dia	Calculada
		Produção de Resíduos	1.175.961	toneladas/ano	PDSB / PDGIRS
2		Composição dos resíduos	Valor	Unidade	Fonte
		Matéria orgânica	48,34	%	gravimetria
		Recicláveis	28,67	%	gravimetria
		Rejeitos	22,99	%	gravimetria
3		Dados salariais	Valor	Unidade	Fonte
		Salário mínimo nacional	937,00	R$	SM jan/2017
		Insalubridade nível 1	20%	%	
		Insalubridade nível 2	40%	%	
		Encargos - coletores	70,64%	%	TR 00/2017
		Encargos - demais funcionários	70,64%	%	
4		Preço de Veículos e Equipamentos	Valor	Unidade	Fonte
		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES			
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	332.976,26	R$	TR 00/2017
		Braço munk	121.178,00	R$	TR 00/2017
		Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	282.837,72	R$	TR 00/2017
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	TR 00/2017
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	TR 00/2017
		Moto triciclo basculante	19.060,00	R$	TR 00/2017
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	TR 00/2017
		Container semi enterrado	40.000,00	R$	Mercado
		COLETA SELETIVA			
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	332.976,26	R$	TR 00/2017
		Caminhão baú 30 m^3	195.000,00	R$	Mercado
		LEV - Locais de Entrega Voluntária	15.000,00	R$	Estimado
		TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
		Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	250.000,00	R$	Mercado
		Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	150.000,00	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	TR 00/2017
		OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	Mercado
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
		Caminhão tanque	310.000,00	R$	Mercado
		OPERAÇÃO UTMB - NOVA			
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	Mercado
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
		Caminhão tanque	310.000,00	R$	Mercado
		OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
		OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
		OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			
		Trator de esteiras	750.000,00	R$	Mercado
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
		Escavadeira Hidráulica	675.000,00	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
		Caminhão pipa	310.000,00	R$	Mercado
		Caminhão transporte chorume	310.000,00	R$	Mercado
		Motoniveladora	950.000,00	R$	Mercado
		Caminhonete	125.000,00	R$	Mercado
		OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			
		Trator de esteiras	750.000,00	R$	Mercado
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
		Escavadeira Hidráulica	675.000,00	R$	Mercado
		Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
		Caminhão pipa	310.000,00	R$	Mercado
		Caminhão transporte chorume	310.000,00	R$	Mercado
		Motoniveladora	950.000,00	R$	Mercado
		Caminhonete	125.000,00	R$	Mercado
		ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA		R$	Mercado
		Veículo de passeio	32.500,00	R$	Mercado
		Veículo utilitário	39.500,00	R$	Mercado
		Equipamentos Diversos			
		Balança rodoviária até 100t	300.000,00	R$	Mercado

Tabela 6 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 1.

5		Preço de Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual	Valor	Unidade	Fonte
		Camisa administrativo	59,00	R$	Mercado
		Calça administrativo	58,00	R$	Mercado
		Jaqueta administrativo	110,00	R$	Mercado
		Camisa operacional	17,60	R$	Mercado
		Calça operacional	48,22	R$	Mercado
		Jaqueta operacional	36,11	R$	Mercado
		Boné	7,69	R$	Mercado
		Conjunto impermeável	82,00	R$	Mercado
		Calçado de segurança	51,00	R$	Mercado
		Luva de segurança	5,73	R$	Mercado
6		Depreciação	Vida útil (anos)	Depreciação anual	Fonte
		Depreciação frota operacional			
		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES			
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Braço munk	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Moto triciclo basculante	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Container semi enterrado	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		COLETA SELETIVA			
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão baú 30 m^3	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		LEV - Locais de Entrega Voluntária	5,00	20%	critério consultor
		TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
		Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão tanque	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			
		Trator de esteiras	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Escavadeira Hidráulica	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão pipa	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão transporte chorume	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Motoniveladora	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhonete	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			
		Trator de esteiras	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Escavadeira Hidráulica	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão pipa	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhão transporte chorume	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Motoniveladora	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Caminhonete	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA			
		Veículo de passeio	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Veículo utilitário	5,00	20%	IN SRF nº72/1984
		Depreciação auxiliar			
		Balança rodoviária 30m	5,00	20%	Proposto
		Unidade de valorização para reciclagem	20,00	5%	Proposto
		Unidade de recuperação energética de resíduos	20,00	5%	Proposto
7		Imposto, seguro e licencimento	Valor	Unidade	Fonte
		IPVA - Veículo de transporte de carga (sobre o valor do veículo)	1%	%	TR 00/2017
		Seguro obrigatório caminhões	196,19	R$	TR 00/2017
		Seguro obrigatório pá carregadeira	196,19	R$	TR 00/2017
		IPVA - Veículo passeio e utilitário	2%	%	Mercado
		Seguro obrigatório veículo passeio	172,81	R$	mercado
		Seguro obrigatório triciclo	359,17	R$	mercado

Tabela 7 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 2.

8		Preço de Insumos	Valor	Unidade	Fonte
		COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS DOMICILIARES			
		Vassourão	14,90	R$	PE 04/2015
		Garfo	36,56	R$	PE 04/2015
		Pá quadrada	16,29	R$	PE 04/2015
		Óleo Carter	13,00	R$/litro	PE 04/2015
		Caixa Diferencial	10,50	R$/litro	PE 04/2015
		Óleo Comando	7,45	R$/litro	PE 04/2015
		Óleo Câmbio	9,95	R$/litro	PE 04/2015
		Óleo Caixa de Direção	11,90	R$/litro	PE 04/2015
		Fluído Freio	23,25	R$/litro	PE 04/2015
		Graxa	12,65	R$/kg	PE 04/2015
		óelo motocicleta	18,50	R$/litro	Mercado
		óelo veículo apoio	15,50	R$/litro	Mercado
		Container semi enterrado	40.000,00	R$	Mercado
		Óleo diesel	3,27	R$/litro	PE 04/2015
		Gasolina	3,98	R$/litro	Mercado
		Graxa	12,65	R$/litro	PE 04/2015
		Óleo hidráulico	6,70	R$/litro	Mercado
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	2.030,00	R$	Mercado
		Pneu	1.325,00	R$	PE 04/2015
		Câmara (x2)	180,00	R$	PE 04/2015
		Protetor (x2)	50,00	R$	PE 04/2015
		Recapagem	400,00	R$	PE 04/2015
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	2.030,00	R$	Mercado
		Pneu	1.325,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	400,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1.550,00	R$	Mercado
		Pneu	945,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	300,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1.550,00	R$	Mercado
		Pneu	945,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	300,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	2.355,00	R$	Mercado
		Pneu	1.650,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	400,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Caminhão baú 30 m^3	1.130,00	R$	Mercado
		Pneu	645,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	120,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	40,00	R$	Mercado
		Recapagem	250,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Caminhão tanque, pipa e transp chorume	1.550,00	R$	Mercado
		Pneu	945,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	300,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Motoniveladora	3.950,00	R$	Mercado
		Pneu	2.550,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	250,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	150,00	R$	Mercado
		Recapagem	850,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	150,00	R$	Mercado
		Caminhonete	1.025,00	R$	Mercado
		Pneu	650,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	100,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	150,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Veículo de passeio e utilitário	700,00	R$	Mercado
		Pneu	325,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	100,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	150,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Moto triciclo basculante	359,00	R$	Mercado
		Pneu	99,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	90,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
		Recapagem	45,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
		Pá carregadeira	4.150,00	R$	Mercado
		Pneu	2.750,00	R$	Mercado
		Câmara (x2)	250,00	R$	Mercado
		Protetor (x2)	150,00	R$	Mercado
		Recapagem	850,00	R$	Mercado
		Consertos (x3)	150,00	R$	Mercado

Tabela 8 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 3.

9		Dados Operacionais	Valor	Unidade	Fonte
9.1		Fator de Utilização			
		Número de Containers semi-enterrados por caminhão	20,00	cont/veiculo	critério consultor
		Fator de utilização do caminhão compactador coleta domiciliar 19 m^3	9,60	t/viagem.veículo	Mem. VA
		Fator de utilização do caminhão compactador coleta domiciliar 15 m^3	7,58	t/viagem.veículo	Mem. VA
		Fator de utilização do caminhão compactador coleta seletiva 19 m^3	4,50	t/viagem.veículo	Proposto
		Fator de utilização de caminhão compactador com carregamento manual	750,00	Ton/mês/veículo	critério consultor
		Fator de utilização de caminhão compactador com carregamento mecanizado	650,00	Contentores/veículo	critério consultor
		Fator de utilização de caminhão compactador coleta seletiva	468,00	Contentores/veículo	critério consultor
		Fator de utilização de caminhão compactador da seletiva	125,00	Ton/mês/veículo	critério consultor
		Número de coletores por equipe de coleta convencional	3,00	coletores	critério consultor
		Número de coletores da coleta seletiva	2,00	coletores	critério consultor
		Percentual de coletores reserva	10%	%	critério consultor
		Percentual de motoristas reserva	10%	%	critério consultor
		Turnos de operação da coleta convencional	2	turnos	critério consultor
		Turnos de operação da coleta seletiva	2	turnos	critério consultor
		Turnos de operação para o transporte dos resíduos	3	turnos	critério consultor
		Capacidade de carga dos veículos de transbordo	21	t/viagem.veículo	critério consultor
		Quantidade de viagens estimada por veículo de transporte (até o ano 5)	2	viagens/turno.veículo	critério consultor
9.2		Quilometragem média mensal por veículo			
		Frota operacional - coleta convencional	5.200	Km/mês.veículo	critério consultor
		Frota operacional - coleta seletiva	4.680	Km/mês.veículo	critério consultor
		Frota operacional - caminhão 12 m^3	4.576	Km/mês.veículo	critério consultor
		Frota operacional - caminhão 6 m^3	4.576	Km/mês.veículo	critério consultor
		Frota operacional - Cavalo mecânico 50km	7.800	Km/mês.veículo	critério consultor
		Frota - demais caminhões	1.430	Km/mês.veículo	critério consultor
		Motoniveladora	390	Km/mês.veículo	critério consultor
		Caminhonete	2.470	Km/mês.veículo	critério consultor
		Veículos	3.250	Km/mês.veículo	critério consultor
		Moto triciclo basculante	1.690	Km/mês.veículo	critério consultor
		pá carregadeira	1.430	Km/mês.veículo	critério consultor
		trator de esteiras	468	horas/mês.equipam	critério consultor
		escavadeira hidráulica	312	horas/mês.equipam	critério consultor
9.3		Consumo médio mensal	Valor	Unidade	Fonte
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	2,20	Km/l	critério consultor
		Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	2,25	Km/l	critério consultor
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	3,00	Km/l	critério consultor
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	3,15	Km/l	critério consultor
		Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	3,00	Km/l	critério consultor
		Caminhão baú 30 m^3	3,55	Km/l	critério consultor
		Frota - demais caminhões	3,55	km/l	critério consultor
		motoniveladora	2,15	km/l	critério consultor
		Caminhonete	7,50	Km/l	critério consultor
		veículos	10,00	Km/l	critério consultor
		moto triciclo	25,00	Km/l	critério consultor
		pá carregadeira	2,15	Km/l	critério consultor
		tratos de esteiras	6,00	l/h	critério consultor
		escadeira	6,00	l/h	critério consultor
		Óleo Carter	0,002440	L/km	índice VA
		Caixa Diferencial	0,000600	L/km	índice VA
		Óleo Comando	0,005000	L/km	índice VA
		Óleo Câmbio	0,000310	L/km	índice VA
		Óleo Caixa de Direção	0,000100	L/km	índice VA
		Fluído Freio	0,000100	L/km	índice VA
		Graxa	0,001500	kg/km	índice VA
		Consumo médio de óleo para veículos de apoio	0,0028	L/km	critério consultor
		Consumo médio de óleo para motocicleta	0,0010	L/km	critério consultor
		Custo de lavação para veículos operacionais	0,035	R$/km	critério consultor

Tabela 9 - Dados de entrada para EVTE-RDO - continuação 4.

9.4		Durabilidade de Rodagem	Valor	Unidade	Fonte
		Pneu - frota operacional - Tipo 01 e Tipo 02	45.000	Km	critério consultor
		Pneu - frota operacional - Tipo 03 e Tipo 04	55.000	Km	critério consultor
		Pneu - frota operacional - coleta seletiva - Caminhão bau (*)	55.000	Km	critério consultor
		Pneu- frota operacional - transbordo - Caminhão tipo 5 (*)	55.000	Km	critério consultor
		Pneu demais caminhões	55.000	km	critério consultor
		Pneu caminhonete	40.000	km	critério consultor
		Pneu veículo de passeio	40.000	km	critério consultor
		Pneu veículo utilitário	40.000	km	critério consultor
		Pneu motoniveladora	25.000	km	critério consultor
		Pneu moto triciclo	20.000	km	critério consultor
		Pá carregadeira	25.000	km	critério consultor
		trator de esteiras	15.000	horas	critério consultor
		escavadeira hidráulica	10.000	horas	critério consultor
9.5		**Quantidade de Pneus por rodagem**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	10	unidades	critério consultor
		Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	6	unidades	critério consultor
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	10	unidades	critério consultor
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	6	unidades	critério consultor
		Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18	unidades	critério consultor
		Caminhão baú 30 m^3	6	unidades	critério consultor
		Caminhão tanque, pipa e transp chorume	10	unidades	critério consultor
		Motoniveladora	4	unidades	critério consultor
		Caminhonete	4	unidades	critério consultor
		veículo passeio e utilitário	4	unidades	critério consultor
		moto triciclo basculante	3	unidades	critério consultor
		Pá carregadeira	4	unidades	critério consultor
9.6		**Custo de Rodagem por Veículo**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
		Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	20.300	R$	critério consultor
		Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	12.180	R$	critério consultor
		Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	15.500	R$	critério consultor
		Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	9.300	R$	critério consultor
		Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	42.390	R$	critério consultor
		Caminhão baú 30 m^3	6.780	R$	critério consultor
		Caminhão tanque, pipa e transp chorume	15.500	R$	critério consultor
		Motoniveladora	15.800	R$	critério consultor
		Caminhonete	4.100	R$	critério consultor
		veículo passeio e utilitário	2.800	R$	critério consultor
		moto triciclo basculante	1.077	R$	critério consultor
		Pá carregadeira	16.600	R$	critério consultor
		trator de esteiras	60.000	R$	critério consultor
		escavadeira hidráulica	42.000	R$	critério consultor
		Custo de Manutenção / valor global da frota (para peças e equipamentos - anual)	10,00%	%	critério consultor

Tabela 10 - Metas para coleta seletiva e percentual de rejeitos - cenário 1.

Ano calendário	Horizonte do pdgirs	Meta de coleta seletiva	Percentual de rejeitos admitido	Percentual de rejeitos na utmb
2018	ano 1	9,00%	60,00%	80,00%
2019	ano 2	12,00%	55,00%	79,00%
2020	ano 3	13,00%	50,00%	78,00%
2021	ano 4	15,00%	45,00%	77,00%
2022	ano 5	16,00%	40,00%	76,00%
2023	ano 6	18,00%	35,00%	75,00%
2024	ano 7	19,00%	35,00%	74,00%
2025	ano 8	20,00%	35,00%	73,00%
2026	ano 9	20,50%	35,00%	72,00%
2027	ano 10	21,00%	35,00%	71,00%
2028	ano 11	22,00%	35,00%	70,00%
2029	ano 12	23,00%	35,00%	69,00%
2030	ano 13	24,00%	35,00%	68,00%
2031	ano 14	25,00%	35,00%	67,00%
2032	ano 15	25,50%	35,00%	66,00%
2033	ano 16	26,00%	35,00%	65,00%
2034	ano 17	26,50%	35,00%	64,00%
2035	ano 18	27,00%	35,00%	63,00%
2036	ano 19	27,50%	35,00%	62,00%
2037	ano 20	28,00%	35,00%	61,00%
MÉDIA 20 anos:		20,90%	38,75%	70,50%

Tabela 11 - Uso de veículos na coleta seletiva - cenário 1.

Evolução dos serviços de coleta seletiva (caminhão compactador e caminhão baú)	Caminhão compactador	Caminhão baú(calculado)
ano 1	90%	10%
ano 2	90%	10%
ano 3	90%	10%
ano 4	90%	10%
ano 5	90%	10%
ano 6	90%	10%
ano 7	90%	10%
ano 8	90%	10%
ano 9	90%	10%
ano 10	90%	10%
ano 11	90%	10%
ano 12	90%	10%
ano 13	90%	10%
ano 14	90%	10%
ano 15	90%	10%
ano 16	90%	10%
ano 17	90%	10%
ano 18	90%	10%
ano 19	90%	10%
ano 20	90%	10%

Comentário:

a) Foi admitido que os resíduos da coleta seletiva serão coletados 90% por veículos compactadores e 10% por veículos do tipo baú.

Tabela 12 - Projeção da Geração de Resíduos - cenário 1.

Ano		Geração de resíduos (toneladas)							
		Geração anual potencial	Fator de redução per capita	Geração anual com redução	Atendimento aos serviços de coleta de resíduos	Quantidade de resíduos coletados	Matéria orgânica total (ton/ano)	Materiais recicláveis secos (ton/ano)	Rejeitos (ton/ano)
		ton/ano	**%**		**%**	TON/ANO	48,34%	**28,67%**	**22,99%**
1	2018	1.199.862	-	1.199.862	98%	1.175.865	568.413	337.120	270.331
2	2019	1.223.553	0%	1.223.553	98,2%	1.201.529	580.819	344.478	276.231
3	2020	1.246.997	0%	1.246.997	98,4%	1.227.045	593.154	351.794	282.098
4	2021	1.270.112	0%	1.270.112	98,6%	1.252.330	605.376	359.043	287.911
5	2022	1.292.857	0,5%	1.286.393	98,8%	1.270.956	614.380	364.383	292.193
6	2023	1.315.267	1,0%	1.302.114	99,0%	1.289.093	623.148	369.583	296.363
7	2024	1.337.307	1,5%	1.317.247	99,2%	1.306.709	631.663	374.634	300.413
8	2025	1.358.951	2,0%	1.331.772	99,4%	1.323.781	639.916	379.528	304.337
9	2026	1.380.123	2,5%	1.345.620	99,6%	1.340.237	647.871	384.246	308.120
10	2027	1.400.803	3,0%	1.358.779	99,8%	1.356.061	655.520	388.783	311.758
11	2028	1.421.017	3,5%	1.371.282	100,0%	1.371.282	662.878	393.146	315.258
12	2029	1.440.734	4,0%	1.383.105	100,0%	1.383.105	668.593	396.536	317.976
13	2030	1.459.932	4,5%	1.394.235	100,0%	1.394.235	673.973	399.727	320.535
14	2031	1.477.982	5,0%	1.404.083	100,0%	1.404.083	678.733	402.550	322.799
15	2032	1.495.463	5,5%	1.413.212	100,0%	1.413.212	683.147	405.168	324.897
16	2033	1.512.356	6,0%	1.421.614	100,0%	1.421.614	687.208	407.577	326.829
17	2034	1.528.642	6,5%	1.429.280	100,0%	1.429.280	690.914	409.775	328.592
18	2035	1.544.304	7,0%	1.436.202	100,0%	1.436.202	694.260	411.759	330.183
19	2036	1.559.323	7,5%	1.442.373	100,0%	1.442.373	697.243	413.528	331.602
20	2037	1.573.681	8,0%	1.447.787	100,0%	1.447.787	699.860	415.080	332.846
TOTAL 20 ANOS		28.039.264		27.025.621		26.886.780	12.997.070	7.708.440	6.181.271

Comentários:

a) A produção per capita partiu do valor de 1,06 Kg/hab.dia;
b) O fator de redução admitido, está coerente às metas de redução da geração per capita de resíduos domiciliares, sugeridas no PDGIRS. 0,5% ao ano, a partir do ano 05.
c) A universalização dos serviços de coleta de resíduos está projetada para o ano 11, o que representa dizer, que todas as habitações do Distrito federal terão acesso aos serviços de coleta de resíduos, nas suas diferentes formas de execução;
d) Os percentuais admitidos de matéria orgânica, materiais recicláveis e rejeitos, são resultantes do Estudo de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares, elaborado pela SERENCO, entre outubro e dezembro de 2016, sujeito a ajustes na medida em que for ampliado o número de amostras.

Tabela 13 - Projeção da valorização por reciclagem - cenário 1

Ano		Coleta seletiva e valorização por reciclagem							
		Meta de resíduos coletados pela coleta seletiva (%)	Resíduos coletados na coleta seletiva	Rejeitos da coleta seletiva	Rejeitos do processo de reciclagem	Materiais triados (recicláveis para revalorização)	Eficiência global de valorização de resíduos da coleta seletiva	Percentual de recicláveis pela coleta seletiva	Eficiência de conversão de materiais recicláveis
		%	ton/ano	%	ton/ano	ton/ano	%	%	%
1	2018	9,00%	105.828	60,00%	63.497	42.331	3,60%	40,00%	12,56%
2	2019	12,00%	144.183	55,00%	79.301	64.883	5,40%	45,00%	18,84%
3	2020	13,00%	159.516	50,00%	79.758	79.758	6,50%	50,00%	22,67%
4	2021	15,00%	187.850	45,00%	84.532	103.317	8,25%	55,00%	28,78%
5	2022	16,00%	203.353	40,00%	81.341	122.012	9,60%	60,00%	33,48%
6	2023	18,00%	232.037	35,00%	81.213	150.824	11,70%	65,00%	40,81%
7	2024	19,00%	248.275	35,00%	86.896	161.379	12,35%	65,00%	43,08%
8	2025	20,00%	264.756	35,00%	92.665	172.092	13,00%	65,00%	45,34%
9	2026	20,50%	274.749	35,00%	96.162	178.587	13,33%	65,00%	46,48%
10	2027	21,00%	284.773	35,00%	99.670	185.102	13,65%	65,00%	47,61%
11	2028	22,00%	301.682	35,00%	105.589	196.093	14,30%	65,00%	49,88%
12	2029	23,00%	318.114	35,00%	111.340	206.774	14,95%	65,00%	52,15%
13	2030	24,00%	334.616	35,00%	117.116	217.501	15,60%	65,00%	54,41%
14	2031	25,00%	351.021	35,00%	122.857	228.163	16,25%	65,00%	56,68%
15	2032	25,50%	360.369	35,00%	126.129	234.240	16,58%	65,00%	57,81%
16	2033	26,00%	369.620	35,00%	129.367	240.253	16,90%	65,00%	58,95%
17	2034	26,50%	378.759	35,00%	132.566	246.194	17,23%	65,00%	60,08%
18	2035	27,00%	387.775	35,00%	135.721	252.054	17,55%	65,00%	61,21%
19	2036	27,50%	396.653	35,00%	138.828	257.824	17,88%	65,00%	62,35%
20	2037	28,00%	405.380	35,00%	141.883	263.497	18,20%	65,00%	63,48%
TOTAL 20 ANOS		20,90%	5.709.308	38,75%	2.106.431	3.602.876	13,40%	63,11%	46,74%

Comentários:

a) A meta de reciclagem foi adotada é resultante de discussões como grupo técnico de elaboração do PDGIRS, com anuência dos órgãos participantes, em especial o SLU, visto o cenário 1, tratar-se de solução para o modelo preconizado por esta instituição;
b) O percentual de rejeitos admitido, está baseado nas características atuais apresentadas na coleta seletiva. A projeção de redução está baseada na efetiva necessidade de melhoria de qualidade pela na separação na fonte geradora, a ser obtida a partir de campanhas de sensibilização e mobilização, educação ambiental e comunicação.

Tabela 14 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 1 (parte 1).

Ano		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem								
		Coleta Convencional de Resíduos (Orgânicos, Rejeitos e sanitários)	Capacidade de Tratamento das UTMBs	Resíduos da coleta convencional sujeitos a disposição final direta	Percentual de Rejeitos na UTMB	Rejeito da UTMB	Resíduos Orgânicos para Compostagem	Perdas em peso na decomposição	Perdas em peso na decomposição	Composto Bruto
		ton/ano	ton/ano	ton/ano	%	ton/ano	ton/ano		ton/ano	ton/ano
1	2018	1.070.037	324.000	746.037	80,00%	259.200	64.800	50%	32.400	32.400
2	2019	1.057.345	324.000	733.345	79,00%	255.960	68.040	50%	34.020	34.020
3	2020	1.067.529	324.000	743.529	78,00%	252.720	71.280	50%	35.640	35.640
4	2021	1.064.481	324.000	740.481	77,00%	249.480	74.520	50%	37.260	37.260
5	2022	1.067.603	648.000	419.603	76,00%	492.480	155.520	50%	77.760	77.760
6	2023	1.057.056	648.000	409.056	75,00%	486.000	162.000	50%	81.000	81.000
7	2024	1.058.435	648.000	410.435	74,00%	479.520	168.480	50%	84.240	84.240
8	2025	1.059.025	648.000	411.025	73,00%	473.040	174.960	50%	87.480	87.480
9	2026	1.065.488	648.000	417.488	72,00%	466.560	181.440	50%	90.720	90.720
10	2027	1.071.288	648.000	423.288	71,00%	460.080	187.920	50%	93.960	93.960
11	2028	1.069.600	1.008.000	61.600	70,00%	705.600	302.400	50%	151.200	151.200
12	2029	1.064.991	1.008.000	56.991	69,00%	695.520	312.480	50%	156.240	156.240
13	2030	1.059.619	1.008.000	51.619	68,00%	685.440	322.560	50%	161.280	161.280
14	2031	1.053.062	1.008.000	45.062	67,00%	675.360	332.640	50%	166.320	166.320
15	2032	1.052.843	1.008.000	44.843	66,00%	665.280	342.720	50%	171.360	171.360
16	2033	1.051.995	1.008.000	43.995	65,00%	655.200	352.800	50%	176.400	176.400
17	2034	1.050.521	1.008.000	42.521	64,00%	645.120	362.880	50%	181.440	181.440
18	2035	1.048.428	1.008.000	40.428	63,00%	635.040	372.960	50%	186.480	186.480
19	2036	1.045.721	1.008.000	37.721	62,00%	624.960	383.040	50%	191.520	191.520
20	2037	1.042.407	1.008.000	34.407	61,00%	614.880	393.120	50%	196.560	196.560
TOTAL 20 ANOS		21.177.473		5.913.473		10.477.440	4.786.560		2.393.280	2.393.280

Tabela 15 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 1 (parte 2).

Ano		Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem							
		Composto Bruto	% de remoção por peneiramento	Remoção por peneiramento	Composto a comercializar	Eficiência de Conversão de material orgânico em composto	Rejeitos do tratamento e valorização por Compostagem + Rejeitos de recicláveis	Percentual de Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos a serem tratados(*)
			%	ton/ano	ton/ano	%	ton/ano	%	ton/ano
1	2018	32.400	5%	1.620	30.780	5,42%	324.317	0,0%	-
2	2019	34.020	5%	1.701	32.319	5,56%	336.962	0,0%	-
3	2020	35.640	5%	1.782	33.858	5,71%	334.260	0,0%	-
4	2021	37.260	5%	1.863	35.397	5,85%	335.875	0,0%	-
5	2022	77.760	5%	3.888	73.872	12,02%	577.709	0,4%	2.311
6	2023	81.000	5%	4.050	76.950	12,35%	571.263	0,4%	2.285
7	2024	84.240	5%	4.212	80.028	12,67%	570.628	0,3%	1.712
8	2025	87.480	5%	4.374	83.106	12,99%	570.079	0,3%	1.710
9	2026	90.720	5%	4.536	86.184	13,30%	567.258	0,3%	1.702
10	2027	93.960	5%	4.698	89.262	13,62%	564.448	0,2%	1.129
11	2028	151.200	5%	7.560	143.640	21,67%	818.749	0,2%	1.637
12	2029	156.240	5%	7.812	148.428	22,20%	814.672	0,2%	1.629
13	2030	161.280	5%	8.064	153.216	22,73%	810.620	0,2%	1.621
14	2031	166.320	5%	8.316	158.004	23,28%	806.533	0,2%	1.613
15	2032	171.360	5%	8.568	162.792	23,83%	799.977	0,2%	1.600
16	2033	176.400	5%	8.820	167.580	24,39%	793.387	0,2%	1.587
17	2034	181.440	5%	9.072	172.368	24,95%	786.758	0,2%	1.574
18	2035	186.480	5%	9.324	177.156	25,52%	780.085	0,2%	1.560
19	2036	191.520	5%	9.576	181.944	26,09%	773.364	0,2%	1.547
20	2037	196.560	5%	9.828	186.732	26,68%	766.591	0,2%	1.533
TOTAL 20 ANOS		2.393.280		119.664	2.273.616	17,49%	12.703.535	0,2%	26.750

Comentários:

a) O percentual de rejeitos nas UTMBs adotado para o ano 01 foi de 80% em razão das características apresentadas pelos resíduos provenientes da coleta seletiva, com expectativa de melhoria da qualidade na separação na fonte geradora, a ser obtida a partir de campanhas de sensibilização e mobilização, educação ambiental e comunicação. As projeções são de uma redução gradativa até atingir 61% no ano 20.

b) Foi admitida uma perda de massa em 50% da fração orgânica, por decomposição e posteriormente uma perda de 5% nas operações de peneiramento final do composto.

Tabela 16 - Projeção da valorização energética e disposição final de rejeitos - cenário 1.

Ano		Valorização energética - CDR		Disposição Final de Resíduos e Rejeitos			Eficiência Global De Valorização
		Percentual de valorização energética/total de rejeitos	Quantidade de CDR	Total de Rejeitos de Processos de Valorização	Rejeitos de Processos para disposição em Aterro Sanitário (Rejeitos De Secos+Orgânicos)	Percentual de Rejeitos	
		%	ton/ano		ton/ano	%	%
1	2018	0,00%	-	324.317	1.070.354	91,03%	8,97%
2	2019	0,00%	-	336.962	1.070.307	89,08%	10,92%
3	2020	0,00%	-	334.260	1.077.789	87,84%	12,16%
4	2021	0,00%	-	335.875	1.076.356	85,95%	14,05%
5	2022	0,00%	-	575.398	995.001	78,29%	21,71%
6	2023	5,00%	28.449	540.529	949.585	73,66%	26,34%
7	2024	5,00%	28.446	540.470	950.905	72,77%	27,23%
8	2025	5,00%	28.418	539.950	950.975	71,84%	28,16%
9	2026	5,00%	28.278	537.278	954.767	71,24%	28,76%
10	2027	5,00%	28.166	535.154	958.442	70,68%	29,32%
11	2028	5,00%	40.856	776.256	837.855	61,10%	38,90%
12	2029	5,00%	40.652	772.390	829.381	59,97%	40,03%
13	2030	5,00%	40.450	768.549	820.167	58,83%	41,17%
14	2031	5,00%	40.246	764.674	809.736	57,67%	42,33%
15	2032	5,00%	39.919	758.458	803.301	56,84%	43,16%
16	2033	5,00%	39.590	752.210	796.205	56,01%	43,99%
17	2034	5,00%	39.259	745.925	788.446	55,16%	44,84%
18	2035	5,00%	38.926	739.599	780.026	54,31%	45,69%
19	2036	5,00%	38.591	733.227	770.948	53,45%	46,55%
20	2037	5,00%	38.253	726.805	761.212	52,58%	47,42%
TOTAL 20 ANOS			538.499	12.138.287	18.051.759	67,14%	32,86%

Comentários:

a) Foi admitida uma fração de 5% dos rejeitos para sua conversão em Combustível Derivado de Resíduo (CDR), a partir do ano 2023, para utilização por empresas regionais.

Tabela 17 - Quadro resumo de desempenho global - cenário 1.

Quadro Resumo de Desempenho Global	ton	%
Geração de Resíduos	27.025.621	100,00%
Resíduos Coletados	26.886.780	99,49%
Coleta de Resíduos (coleta seletiva)	5.709.308	21,23%
Coleta Convencional de Resíduos	21.177.473	78,77%
Valorização de Resíduos	**ton**	**%**
Recicláveis	3.602.876	13,40%
Composto Orgânico	2.273.616	8,46%
CDR	538.499	2,00%
Balanço Global	**ton**	**%**
Eficiência global de Valorização	**6.414.991**	**23,86%**
Tratamento/destinação final de resíduos especiais	26.750	0,10%
Perdas por decomposição	2.393.280	8,90%
Disposição Final de Rejeitos	18.051.759	67,14%

Tabela 18 - Veículos e equipamentos (ano 1 a 20).

Número de Veículos por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Total de Veículos alocados no Ano	**254**	**258**	**266**	**274**	**281**	**288**	**292**	**297**	**298**	**306**	**309**	**315**	**318**	**320**	**321**	**323**	**325**	**326**	**327**	**329**
Operação Coleta Domiciliar	**122**	**120**	**122**	**121**	**122**	**120**	**121**	**121**	**121**	**122**	**123**	**122**	**122**	**121**	**121**	**121**	**121**	**120**	**120**	**120**
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	94	92	94	93	94	92	93	93	93	94	94	93	93	92	92	92	92	91	91	91
Braço munk	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pá carregadeira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Moto triciclo basculante	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Container semi enterrado	60	60	60	60	60	66	66	66	66	66	73	73	73	73	73	80	80	80	80	80
Operação Coleta Seletiva	**20**	**26**	**29**	**34**	**37**	**43**	**45**	**48**	**50**	**52**	**55**	**58**	**61**	**64**	**65**	**67**	**69**	**71**	**72**	**74**
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	13	16	18	22	23	27	29	31	32	33	35	37	39	41	41	42	44	45	46	47
Caminhão baú 30 m^3	7	10	11	13	14	16	17	18	18	19	20	21	22	23	24	25	25	26	26	27
LEV - Locais de Entrega Voluntária	50	100	150	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Operação de Transporte	**41**	**41**	**42**	**46**	**47**	**48**	**48**	**50**	**50**	**50**	**50**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Pá carregadeira	5	5	6	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pá carregadeira	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caminhão tanque	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pá carregadeira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 19 - Veículos e equipamentos (ano 1 a 20) – continuação.

Número de Veículos por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
OPERAÇÃO UTMB - NOVA											**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**	**13**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04											5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pá carregadeira											4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caminhão tanque											2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	**2**	**2**	**2**	**2**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pá carregadeira	1	1	1	1	2	2	2	2	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
Trator de esteiras	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caminhão transporte chorume	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Motoniveladora	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**	**33**
Trator de esteiras	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Escavadeira Hidráulica	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pá carregadeira	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caminhão pipa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caminhão transporte chorume	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Motoniveladora	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Caminhonete	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	**23**	**23**	**25**	**25**	**25**	**27**	**27**	**27**	**27**	**27**	**27**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**
Veículo de passeio	9	9	10	10	10	11	11	11	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12
Veículo utilitário	14	14	15	15	15	16	16	16	16	16	16	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Equipamentos Diversos																				
Balança rodoviária até 100t	6	11	19	21	22	23	24	25	26	26	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28

Tabela 20 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	5.592.178,03	5.641.096,35	5.777.470,92	5.970.693,46	6.072.178,81	6.163.820,27	6.255.191,26	6.390.553,00	6.418.702,33	6.535.662,87
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	107,00	108,00	112,00	115,00	117,00	119,00	122,00	124,00	125,00	127,00
Quilometragem da Frota Operacional	6.676.800,00	6.739.200,00	6.988.800,00	7.176.000,00	7.300.800,00	7.425.600,00	7.612.800,00	7.737.600,00	7.800.000,00	7.924.800,00
Número de trocas de rodagem por ano	148,37	149,76	155,31	159,47	162,24	165,01	169,17	171,95	173,33	176,11
Custo anual de rodagem	3.011.978,67	3.040.128,00	3.152.725,33	3.237.173,33	3.293.472,00	3.349.770,67	3.434.218,67	3.490.517,33	3.518.666,67	3.574.965,33
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67
Custo anual de rodagem	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	9,00	9,00	9,00	9,00	10,00	10,30	10,30	10,30	10,30	12,30
Quilometragem da Frota Operacional	494.208,00	494.208,00	494.208,00	494.208,00	549.120,00	565.593,60	565.593,60	565.593,60	565.593,60	675.417,60
Número de trocas de rodagem por ano	8,99	8,99	8,99	8,99	9,98	10,28	10,28	10,28	10,28	12,28
Custo anual de rodagem	139.276,80	139.276,80	139.276,80	139.276,80	154.752,00	159.394,56	159.394,56	159.394,56	159.394,56	190.344,96
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Quilometragem da Frota Operacional	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00
Número de trocas de rodagem por ano	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98
Custo anual de rodagem	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18,00	18,00	18,00	19,00	19,00	19,00	19,00	20,00	20,00	20,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.684.800,00	1.684.800,00	1.684.800,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.872.000,00	1.872.000,00	1.872.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	30,63	30,63	30,63	32,33	32,33	32,33	32,33	34,04	34,04	34,04
Custo anual de rodagem	1.298.521,31	1.298.521,31	1.298.521,31	1.370.661,38	1.370.661,38	1.370.661,38	1.370.661,38	1.442.801,45	1.442.801,45	1.442.801,45
Caminhão baú 30 m^3	7,00	10,00	11,00	13,00	14,00	16,00	17,00	18,00	18,00	19,00
Quilometragem da Frota Operacional	393.120,00	561.600,00	617.760,00	730.080,00	786.240,00	898.560,00	954.720,00	1.010.880,00	1.010.880,00	1.067.040,00
Número de trocas de rodagem por ano	7,15	10,21	11,23	13,27	14,30	16,34	17,36	18,38	18,38	19,40
Custo anual de rodagem	48.460,97	69.229,96	76.152,96	89.998,95	96.921,95	110.767,94	117.690,94	124.613,93	124.613,93	131.536,93

Tabela 21 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	6.736.925,82	6.849.598,22	6.912.819,88	6.947.892,21	6.954.815,21	6.995.303,86	7.051.602,53	7.058.525,52	7.086.674,86	7.121.747,19
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	129,00	130,00	132,00	133,00	133,00	134,00	136,00	136,00	137,00	138,00
Quilometragem da Frota Operacional	8.049.600,00	8.112.000,00	8.236.800,00	8.299.200,00	8.299.200,00	8.361.600,00	8.486.400,00	8.486.400,00	8.548.800,00	8.611.200,00
Número de trocas de rodagem por ano	178,88	180,27	183,04	184,43	184,43	185,81	188,59	188,59	189,97	191,36
Custo anual de rodagem	3.631.264,00	3.659.413,33	3.715.712,00	3.743.861,33	3.743.861,33	3.772.010,67	3.828.309,33	3.828.309,33	3.856.458,67	3.884.608,00
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67
Custo anual de rodagem	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Quilometragem da Frota Operacional	804.460,80	804.460,80	804.460,80	804.460,80	804.460,80	823.680,00	823.680,00	823.680,00	823.680,00	823.680,00
Número de trocas de rodagem por ano	14,63	14,63	14,63	14,63	14,63	14,98	14,98	14,98	14,98	14,98
Custo anual de rodagem	226.711,68	226.711,68	226.711,68	226.711,68	226.711,68	232.128,00	232.128,00	232.128,00	232.128,00	232.128,00
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Quilometragem da Frota Operacional	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00	933.504,00
Número de trocas de rodagem por ano	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97	16,97
Custo anual de rodagem	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04	157.847,04
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.872.000,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00
Número de trocas de rodagem por ano	34,04	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74
Custo anual de rodagem	1.442.801,45	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53
Caminhão baú 30 m^3	20,00	21,00	22,00	23,00	24,00	25,00	25,00	26,00	26,00	27,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.123.200,00	1.179.360,00	1.235.520,00	1.291.680,00	1.347.840,00	1.404.000,00	1.404.000,00	1.460.160,00	1.460.160,00	1.516.320,00
Número de trocas de rodagem por ano	20,42	21,44	22,46	23,49	24,51	25,53	25,53	26,55	26,55	27,57
Custo anual de rodagem	138.459,93	145.382,92	152.305,92	159.228,92	166.151,91	173.074,91	173.074,91	179.997,91	179.997,91	186.920,90

Tabela 22 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10 continuação).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00
Número de trocas de rodagem por ano	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37
Custo anual de rodagem	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00
Motoniveladora	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Custo anual de rodagem	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Número de trocas de rodagem por ano	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Custo anual de rodagem	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20
veículo passeio e utilitário	23,00	23,00	25,00	25,00	25,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
Quilometragem da Frota Operacional	897.000,00	897.000,00	975.000,00	975.000,00	975.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	22,43	22,43	24,38	24,38	24,38	26,33	26,33	26,33	26,33	26,33
Custo anual de rodagem	62.790,00	62.790,00	68.250,00	68.250,00	68.250,00	73.710,00	73.710,00	73.710,00	73.710,00	73.710,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Número de trocas de rodagem por ano	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Custo anual de rodagem	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16
Pá carregadeira	14,00	14,00	15,00	17,00	19,00	20,00	20,00	20,00	20,00	22,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	257.400,00	291.720,00	326.040,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	377.520,00
Número de trocas de rodagem por ano	9,61	9,61	10,30	11,67	13,04	13,73	13,73	13,73	13,73	15,10
Custo anual de rodagem	159.519,36	159.519,36	170.913,60	193.702,08	216.490,56	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	250.673,28
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Número de trocas de rodagem por ano	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Custo anual de rodagem	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
número de horas da frota	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Custo anual de rodagem	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60

Tabela 23 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20 continuação).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Quilometragem da Frota Operacional	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00
Número de trocas de rodagem por ano	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99	4,99
Custo anual de rodagem	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00	77.376,00
Motoniveladora	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37	0,37
Custo anual de rodagem	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52	5.915,52
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Número de trocas de rodagem por ano	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Custo anual de rodagem	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20
veículo passeio e utilitário	27,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.053.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	26,33	28,28	28,28	28,28	28,28	28,28	28,28	28,28	28,28	28,28
Custo anual de rodagem	73.710,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Número de trocas de rodagem por ano	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Custo anual de rodagem	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16
Pá carregadeira	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
Quilometragem da Frota Operacional	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00
Número de trocas de rodagem por ano	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85	17,85
Custo anual de rodagem	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24	296.250,24
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Número de trocas de rodagem por ano	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Custo anual de rodagem	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
número de horas da frota	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Custo anual de rodagem	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60

Tabela 24 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10).

	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Custo total	**20.014.946**	**20.302.255**	**20.845.954**	**21.454.747**	**21.850.082**	**22.269.092**	**22.640.545**	**23.026.601**	**23.129.983**	**23.594.535**
Custos com combustível	18.301.919,04	18.557.864,54	19.051.629,49	19.602.356,55	19.960.987,53	20.337.150,59	20.675.545,03	21.024.303,54	21.119.208,27	21.539.596,94
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	107,00	108,00	112,00	115,00	117,00	119,00	122,00	124,00	125,00	127,00
Quilometragem da Frota Operacional	6.676.800,00	6.739.200,00	6.988.800,00	7.176.000,00	7.300.800,00	7.425.600,00	7.612.800,00	7.737.600,00	7.800.000,00	7.924.800,00
Consumo da Frota Operacional	3.034.909,09	3.063.272,73	3.176.727,27	3.261.818,18	3.318.545,45	3.375.272,73	3.460.363,64	3.517.090,91	3.545.454,55	3.602.181,82
Custo anual com óleo diesel	9.921.117,82	10.013.838,55	10.384.721,45	10.662.883,64	10.848.325,09	11.033.766,55	11.311.928,73	11.497.370,18	11.590.090,91	11.775.532,36
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Consumo da Frota Operacional	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33
Custo anual com óleo diesel	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	9,00	9,00	9,00	9,00	10,00	10,30	10,30	10,30	10,30	12,30
Quilometragem da Frota Operacional	494.208,00	494.208,00	494.208,00	494.208,00	549.120,00	565.593,60	565.593,60	565.593,60	565.593,60	675.417,60
Consumo da Frota Operacional	164.736,00	164.736,00	164.736,00	164.736,00	183.040,00	188.531,20	188.531,20	188.531,20	188.531,20	225.139,20
Custo anual com óleo diesel	538.521,98	538.521,98	538.521,98	538.521,98	598.357,76	616.308,49	616.308,49	616.308,49	616.308,49	735.980,04
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Quilometragem da Frota Operacional	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00
Consumo da Frota Operacional	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57
Custo anual com óleo diesel	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18,00	18,00	18,00	19,00	19,00	19,00	19,00	20,00	20,00	20,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.684.800,00	1.684.800,00	1.684.800,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.872.000,00	1.872.000,00	1.872.000,00
Consumo da Frota Operacional	561.600,00	561.600,00	561.600,00	592.800,00	592.800,00	592.800,00	592.800,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00
Custo anual com óleo diesel	1.835.870,40	1.835.870,40	1.835.870,40	1.937.863,20	1.937.863,20	1.937.863,20	1.937.863,20	2.039.856,00	2.039.856,00	2.039.856,00
Caminhão baú 30 m³	7,00	10,00	11,00	13,00	14,00	16,00	17,00	18,00	18,00	19,00
Quilometragem da Frota Operacional	393.120,00	561.600,00	617.760,00	730.080,00	786.240,00	898.560,00	954.720,00	1.010.880,00	1.010.880,00	1.067.040,00
Consumo da Frota Operacional	110.738,03	158.197,18	174.016,90	205.656,34	221.476,06	253.115,49	268.935,21	284.754,93	284.754,93	300.574,65
Custo anual com óleo diesel	362.002,61	517.146,59	568.861,25	672.290,57	724.005,23	827.434,55	879.149,21	930.863,86	930.863,86	982.578,52
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00
Consumo da Frota Operacional	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24
Custo anual com óleo diesel	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82

Tabela 25 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20).

	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Custo total	**24.225.733**	**24.548.248**	**24.816.321**	**24.981.011**	**25.042.321**	**25.231.237**	**25.438.000**	**25.499.309**	**25.602.691**	**25.767.382**
Custos com combustível	22.077.398,57	22.365.026,35	22.608.516,07	22.757.101,05	22.810.781,31	22.980.981,49	23.170.790,95	23.224.471,21	23.319.375,93	23.467.960,92
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	129,00	130,00	132,00	133,00	133,00	134,00	136,00	136,00	137,00	138,00
Quilometragem da Frota Operacional	8.049.600,00	8.112.000,00	8.236.800,00	8.299.200,00	8.299.200,00	8.361.600,00	8.486.400,00	8.486.400,00	8.548.800,00	8.611.200,00
Consumo da Frota Operacional	3.658.909,09	3.687.272,73	3.744.000,00	3.772.363,64	3.772.363,64	3.800.727,27	3.857.454,55	3.857.454,55	3.885.818,18	3.914.181,82
Custo anual com óleo diesel	11.960.973,82	12.053.694,55	12.239.136,00	12.331.856,73	12.331.856,73	12.424.577,45	12.610.018,91	12.610.018,91	12.702.739,64	12.795.460,36
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Consumo da Frota Operacional	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33
Custo anual com óleo diesel	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	14,65	14,65	14,65	14,65	14,65	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Quilometragem da Frota Operacional	804.460,80	804.460,80	804.460,80	804.460,80	804.460,80	823.680,00	823.680,00	823.680,00	823.680,00	823.680,00
Consumo da Frota Operacional	268.153,60	268.153,60	268.153,60	268.153,60	268.153,60	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00
Custo anual com óleo diesel	876.594,12	876.594,12	876.594,12	876.594,12	876.594,12	897.536,64	897.536,64	897.536,64	897.536,64	897.536,64
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Quilometragem da Frota Operacional	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00
Consumo da Frota Operacional	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57
Custo anual com óleo diesel	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.872.000,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00
Consumo da Frota Operacional	624.000,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00
Custo anual com óleo diesel	2.039.856,00	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80
Caminhão baú 30 m³	20,00	21,00	22,00	23,00	24,00	25,00	25,00	26,00	26,00	27,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.123.200,00	1.179.360,00	1.235.520,00	1.291.680,00	1.347.840,00	1.404.000,00	1.404.000,00	1.460.160,00	1.460.160,00	1.516.320,00
Consumo da Frota Operacional	316.394,37	332.214,08	348.033,80	363.853,52	379.673,24	395.492,96	395.492,96	411.312,68	411.312,68	427.132,39
Custo anual com óleo diesel	1.034.293,18	1.086.007,84	1.137.722,50	1.189.437,16	1.241.151,82	1.292.866,48	1.292.866,48	1.344.581,14	1.344.581,14	1.396.295,80
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00	16,00
Quilometragem da Frota Operacional	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00	274.560,00
Consumo da Frota Operacional	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85	77.340,85
Custo anual com óleo diesel	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22	252.827,22

Tabela 26 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10) continuação.

	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Custo total	**20.014.946**	**20.302.255**	**20.845.954**	**21.454.747**	**21.850.082**	**22.269.092**	**22.640.545**	**23.026.601**	**23.129.983**	**23.594.535**
Motoniveladora	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
Consumo da Frota Operacional	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49
Custo anual com óleo diesel	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Consumo da Frota Operacional	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00
Custo anual com óleo diesel	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18
veículo passeio e utilitário	23,00	23,00	25,00	25,00	25,00	27,00	27,00	27,00	27,00	27,00
Quilometragem da Frota Operacional	897.000,00	897.000,00	975.000,00	975.000,00	975.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00
Consumo da Frota Operacional	89.700,00	89.700,00	97.500,00	97.500,00	97.500,00	105.300,00	105.300,00	105.300,00	105.300,00	105.300,00
Custo anual com gasolina	357.006,00	357.006,00	388.050,00	388.050,00	388.050,00	419.094,00	419.094,00	419.094,00	419.094,00	419.094,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Consumo da Frota Operacional	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40
Custo anual com gasolina	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15
Pá carregadeira	14,00	14,00	15,00	17,00	19,00	20,00	20,00	20,00	20,00	22,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	257.400,00	291.720,00	326.040,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	377.520,00
Consumo da Frota Operacional	111.739,53	111.739,53	119.720,93	135.683,72	151.646,51	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	175.590,70
Custo anual com óleo diesel	365.276,54	365.276,54	391.367,72	443.550,08	495.732,45	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	574.005,99
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Consumo da Frota Operacional	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00
Custo anual com óleo diesel	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Consumo da Frota Operacional	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00
Custo anual com óleo diesel	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63
Lavações	**455.637**	**463.718**	**477.750**	**492.710**	**502.167**	**514.373**	**522.891**	**532.501**	**534.685**	**546.063**
Custos de óleos e graxas	**1.257.390**	**1.280.673**	**1.316.575**	**1.359.680**	**1.386.927**	**1.417.568**	**1.442.109**	**1.469.797**	**1.476.090**	**1.508.875**
Óleo Carter	383.198	390.521	400.764	414.323	422.893	431.482	439.201	447.910	449.889	460.202
Caixa Diferencial	76.108	77.563	79.597	82.290	83.992	85.698	87.231	88.961	89.354	91.402
Óleo Comando	450.004	458.604	470.633	486.555	496.620	506.705	515.770	525.998	528.322	540.432
Óleo Câmbio	37.263	37.975	38.971	40.289	41.123	41.958	42.709	43.555	43.748	44.751
Óleo Caixa de Direção	14.376	14.651	15.035	15.544	15.865	16.187	16.477	16.804	16.878	17.265
Fluído Freio	28.087	28.624	29.375	30.369	30.997	31.627	32.192	32.831	32.976	33.732
Graxa	229.230	233.611	239.738	247.849	252.976	258.114	262.731	267.941	269.125	275.294
óleo veículo apoio	38.374	38.374	41.711	41.711	41.711	45.047	45.047	45.047	45.047	45.047
óleo para moto	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750

Tabela 27 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20) continuação.

	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Custo total	**24.225.733**	**24.548.248**	**24.816.321**	**24.981.011**	**25.042.321**	**25.231.237**	**25.438.000**	**25.499.309**	**25.602.691**	**25.767.382**
Motoniveladora	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00	9.360,00
Consumo da Frota Operacional	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49	4.353,49
Custo anual com óleo diesel	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55	14.231,55
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Consumo da Frota Operacional	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00
Custo anual com óleo diesel	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18
veículo passeio e utilitário	27,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.053.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00
Consumo da Frota Operacional	105.300,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00
Custo anual com gasolina	419.094,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Consumo da Frota Operacional	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40
Custo anual com gasolina	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15
Pá carregadeira	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00	26,00
Quilometragem da Frota Operacional	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00	446.160,00
Consumo da Frota Operacional	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28	207.516,28
Custo anual com óleo diesel	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72	678.370,72
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Consumo da Frota Operacional	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00
Custo anual com óleo diesel	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Consumo da Frota Operacional	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00
Custo anual com óleo diesel	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63
Lavações	**570.127**	**580.282**	**586.616**	**590.765**	**592.731**	**597.553**	**601.921**	**603.887**	**606.071**	**610.221**
Custos de óleos e graxas	**1.578.208**	**1.602.940**	**1.621.189**	**1.633.145**	**1.638.808**	**1.652.702**	**1.665.288**	**1.670.951**	**1.677.244**	**1.689.200**
Óleo Carter	482.010	488.740	494.480	498.240	500.022	504.392	508.351	510.132	512.112	515.872
Caixa Diferencial	95.733	97.070	98.210	98.957	99.311	100.179	100.965	101.319	101.712	102.459
Óleo Comando	566.043	573.945	580.686	585.103	587.195	592.327	596.976	599.068	601.392	605.808
Óleo Câmbio	46.871	47.526	48.084	48.450	48.623	49.048	49.433	49.606	49.798	50.164
Óleo Caixa de Direção	18.083	18.335	18.551	18.692	18.759	18.923	19.071	19.138	19.212	19.353
Fluído Freio	35.330	35.823	36.244	36.520	36.650	36.971	37.261	37.391	37.537	37.812
Graxa	288.340	292.366	295.799	298.049	299.115	301.729	304.097	305.163	306.347	308.596
óleo veículo apoio	45.047	48.384	48.384	48.384	48.384	48.384	48.384	48.384	48.384	48.384
óleo para moto	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750

Tabela 28 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10).

IPVA médio, seguro e licenciamento		TOTAL (R$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
VALOR DO IPVA + SEGURO + LICENCIAMENTO	**%**	**23.368.931**	**958.498**	**969.505**	**1.002.809**	**1.028.779**	**1.054.378**	**1.083.104**	**1.095.338**	**1.106.742**	**1.111.203**	**1.139.282**
Coleta Domiciliar		8.896.917	447.579	440.527	447.579	444.053	447.579	441.774	445.300	445.300	445.300	448.826
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	1,000%	6.533.590	331.440	324.388	331.440	327.914	331.440	324.388	327.914	327.914	327.914	331.440
Braço munk	1,000%	84.522	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635	3.999	3.999	3.999	3.999	3.999
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	1,000%	1.512.284	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	205.468	8.837	8.837	8.837	8.837	8.837	9.721	9.721	9.721	9.721	9.721
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
Moto triciclo basculante	1,000%	14.367	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	446.407	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320
Coleta Seletiva		3.143.125	59.665	77.724	86.217	102.988	111.695	128.467	137.174	145.882	150.343	158.192
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	1,000%	2.326.071	44.427	57.120	63.467	76.161	82.507	95.201	101.547	107.894	111.068	117.414
Caminhão baú 30 m³	1,000%	817.055	15.238	20.603	22.750	26.827	29.188	33.266	35.627	37.988	39.275	40.778
Transbordo e Transporte de Resíduos		1.993.338	73.601	73.601	78.615	91.339	96.353	101.367	101.367	104.064	104.064	104.064
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	1,000%	1.075.780	48.531	48.531	48.531	51.228	51.228	51.228	51.228	53.924	53.924	53.924
Pá carregadeira	1,000%	917.558	25.070	25.070	30.084	40.112	45.126	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia		593.081	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	167.403	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	58.915	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão tanque	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul		1.570.306	16.156	16.156	16.156	16.156	24.508	24.508	24.508	24.508	24.508	41.213
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	55.801	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
OPERAÇÃO UTMB - NOVA		464.901	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	139.502	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	58.915	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1,000%	200.559	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	1,000%	65.924	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	1,000%	22.758	392	392	392	392	785	785	785	785	785	1.570
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	170.855	2.946	2.946	2.946	2.946	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	11.783
Pá carregadeira	1,000%	290.811	5.014	5.014	5.014	5.014	10.028	10.028	10.028	10.028	10.028	20.056
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI		197.771	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889
Trator de esteiras	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
Caminhão transporte chorume	1,000%	131.848	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592
Motoniveladora	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	2,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA		3.507.584	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379
Trator de esteiras	1,000%	1.539.238	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	235.662	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Escavadeira Hidráulica	1,000%	277.848	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão pipa	1,000%	263.695	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185
Caminhão transporte chorume	1,000%	395.543	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777
Motoniveladora	1,000%	387.848	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392
Caminhonete	2,000%	106.912	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA		3.466.809	146.575	146.575	159.320	159.320	159.320	172.066	172.066	172.066	172.066	172.066
Veículo de passeio	2,000%	1.414.764	57.355	57.355	63.728	63.728	63.728	70.101	70.101	70.101	70.101	70.101
Veículo utilitário	2,000%	2.052.045	89.219	89.219	95.592	95.592	95.592	101.965	101.965	101.965	101.965	101.965

Tabela 29 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20).

IPVA médio, seguro e licenciamento		TOTAL (R$)	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
VALOR DO IPVA + SEGURO + LICENCIAMENTO	**%**	**23.368.931**	**1.242.425**	**1.263.048**	**1.271.756**	**1.276.937**	**1.281.398**	**1.287.315**	**1.295.164**	**1.296.099**	**1.300.345**	**1.304.806**
Coleta Domiciliar		8.896.917	450.281	446.756	446.756	443.230	443.230	444.685	444.685	441.159	441.159	441.159
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	1,000%	6.533.590	331.440	327.914	327.914	324.388	324.388	324.388	324.388	320.862	320.862	320.862
Braço munk	1,000%	84.522	4.423	4.423	4.423	4.423	4.423	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	1,000%	1.512.284	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	205.468	10.752	10.752	10.752	10.752	10.752	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
Moto triciclo basculante	1,000%	14.367	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	446.407	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320
Coleta Seletiva		3.143.125	166.899	175.607	184.314	193.022	197.483	201.944	209.793	214.254	218.501	222.962
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	1,000%	2.326.071	123.761	130.108	136.454	142.801	145.974	149.148	155.495	158.668	161.841	165.015
Caminhão baú 30 m³	1,000%	817.055	43.138	45.499	47.860	50.221	51.509	52.796	54.299	55.586	56.659	57.947
Transbordo e Transporte de Resíduos		1.993.338	104.064	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	1,000%	1.075.780	53.924	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620
Pá carregadeira	1,000%	917.558	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia		593.081	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	167.403	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	58.915	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão tanque	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul		1.570.306	134.193	134.193	134.193	134.193	134.193	134.193	134.193	134.193	134.193	134.193
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	55.801	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
OPERAÇÃO UTMB - NOVA		464.901	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	139.502	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	58.915	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892
Pá carregadeira	1,000%	200.559	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056
Caminhão tanque	1,000%	65.924	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	1,000%	22.758	1.570	1.570	1.570	1.570	1.570	1.570	1.570	1.570	1.570	1.570
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	170.855	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Pá carregadeira	1,000%	290.811	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI		197.771	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889
Trator de esteiras	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
Caminhão transporte chorume	1,000%	131.848	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592
Motoniveladora	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	2,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA		3.507.584	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379	175.379
Trator de esteiras	1,000%	1.539.238	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	235.662	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Escavadeira Hidráulica	1,000%	277.848	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão pipa	1,000%	263.695	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185
Caminhão transporte chorume	1,000%	395.543	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777
Motoniveladora	1,000%	387.848	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392	19.392
Caminhonete	2,000%	106.912	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA		3.466.809	172.066	184.811	184.811	184.811	184.811	184.811	184.811	184.811	184.811	184.811
Veículo de passeio	2,000%	1.414.764	70.101	76.474	76.474	76.474	76.474	76.474	76.474	76.474	76.474	76.474
Veículo utilitário	2,000%	2.052.045	101.965	108.338	108.338	108.338	108.338	108.338	108.338	108.338	108.338	108.338

Tabela 30 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10).

Número de Veículos por Categoria	Total (R$)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Custo total de manutenção (anual)	**203.318.063,38**	**8.322.002,33**	**8.499.028,54**	**8.775.437,41**	**9.110.417,03**	**9.423.952,02**	**9.605.540,21**	**9.720.223,56**	**9.841.609,29**	**9.883.277,15**	**10.141.507,97**
Operação Coleta e Transporte de Resíduos											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	61.700.500,98	3.129.976,84	3.063.381,59	3.129.976,84	3.096.679,22	3.129.976,84	3.063.381,59	3.096.679,22	3.096.679,22	3.096.679,22	3.129.976,84
Braço munk	845.216,55	36.353,40	36.353,40	36.353,40	36.353,40	36.353,40	39.988,74	39.988,74	39.988,74	39.988,74	39.988,74
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	14.141.886,00	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.917.834,63	82.487,51	82.487,51	82.487,51	82.487,51	82.487,51	90.736,26	90.736,26	90.736,26	90.736,26	90.736,26
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
Moto triciclo basculante	76.240,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	4.150.168,16	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41
Container semi enterrado	5.580.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00
Operação Coleta Seletiva											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	21.966.443,87	419.550,09	539.421,54	599.357,27	719.228,72	779.164,45	899.035,90	958.971,63	1.018.907,36	1.048.875,22	1.108.810,95
Caminhão baú 30 m³	7.423.650,00	138.450,00	187.200,00	206.700,00	243.750,00	265.200,00	302.250,00	323.700,00	345.150,00	356.850,00	370.500,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	6.750.000,00	75.000,00	150.000,00	225.000,00	300.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00
Operação de Transporte											
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	9.975.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	475.000,00	475.000,00	475.000,00	475.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	5.985.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	285.000,00	285.000,00	285.000,00	285.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Pá carregadeira	8.816.555,15	240.889,49	240.889,49	289.067,38	385.423,18	433.601,07	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.556.313,06	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão tanque	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	518.771,02	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
OPERAÇÃO UTMB - NOVA											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.296.927,55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	620.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO											
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.594.758,55	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	109.983,35
Pá carregadeira	2.794.318,03	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	96.355,79	96.355,79	96.355,79	96.355,79	96.355,79	192.711,59
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI											
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA											
Trator de esteiras	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	2.199.666,96	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Escavadeira Hidráulica	2.700.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão pipa	2.480.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00
Caminhão transporte chorume	3.720.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00
Motoniveladora	3.800.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00
Caminhonete	500.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA											
Veículo de passeio	721.500,00	29.250,00	29.250,00	32.500,00	32.500,00	32.500,00	35.750,00	35.750,00	35.750,00	35.750,00	35.750,00
Veículo utilitário	1.271.900,00	55.300,00	55.300,00	59.250,00	59.250,00	59.250,00	63.200,00	63.200,00	63.200,00	63.200,00	63.200,00

Tabela 31 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20).

Número de Veículos por Categoria	Total (R$)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Custo total de manutenção (anual)	**203.318.063,38**	**10.704.154,49**	**10.799.442,59**	**10.880.828,32**	**10.928.916,42**	**10.970.584,28**	**11.054.116,92**	**11.127.702,64**	**11.136.072,88**	**11.175.790,74**	**11.217.458,61**
Operação Coleta e Transporte de Resíduos											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	61.700.500,98	3.129.976,84	3.096.679,22	3.096.679,22	3.063.381,59	3.063.381,59	3.063.381,59	3.063.381,59	3.030.083,97	3.030.083,97	3.030.083,97
Braço munk	845.216,55	44.229,97	44.229,97	44.229,97	44.229,97	44.229,97	48.471,20	48.471,20	48.471,20	48.471,20	48.471,20
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	14.141.886,00	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.917.834,63	100.359,81	100.359,81	100.359,81	100.359,81	100.359,81	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
Moto triciclo basculante	76.240,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	4.150.168,16	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41
Container semi enterrado	5.580.000,00	292.000,00	292.000,00	292.000,00	292.000,00	292.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00
Operação Coleta Seletiva											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	21.966.443,87	1.168.746,67	1.228.682,40	1.288.618,13	1.348.553,85	1.378.521,72	1.408.489,58	1.468.425,31	1.498.393,17	1.528.361,03	1.558.328,90
Caminhão baú 30 m³	7.423.650,00	391.950,00	413.400,00	434.850,00	456.300,00	468.000,00	479.700,00	493.350,00	505.050,00	514.800,00	526.500,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	6.750.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00
Operação de Transporte											
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	9.975.000,00	500.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	5.985.000,00	300.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00
Pá carregadeira	8.816.555,15	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.556.313,06	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão tanque	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	518.771,02	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
OPERAÇÃO UTMB - NOVA											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.296.927,55	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76	129.692,76
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67	54.991,67
Pá carregadeira	1.927.115,88	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59
Caminhão tanque	620.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO											
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.594.758,55	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Pá carregadeira	2.794.318,03	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59	192.711,59
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI											
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA											
Trator de esteiras	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	2.199.666,96	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Escavadeira Hidráulica	2.700.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão pipa	2.480.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00
Caminhão transporte chorume	3.720.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00
Motoniveladora	3.800.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00	190.000,00
Caminhonete	500.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA											
Veículo de passeio	721.500,00	35.750,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00
Veículo utilitário	1.271.900,00	63.200,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00

Tabela 32 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10).

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**808.196.485**	**93.720.023**	**54.592.215**	**92.269.136**	**16.182.772**	**32.302.374**	**87.905.905**	**7.050.072**	**57.111.994**	**69.899.451**	**20.851.706**
Coleta Domiciliar	179.216.975,28	44.554.103,60	-	-	-	-	44.246.991,99	-	-	-	-
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	123.867.168,72	31.299.768,44				-	30.633.815,92				
Braço munk	1.690.433,10	363.534,00	-	-	-	-	399.887,40	-	-	-	-
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	28.283.772,00	7.070.943,00	-	-	-	-	7.070.943,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	3.835.669,26	824.875,11	-	-	-	-	907.362,62	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
Moto triciclo basculante	152.480,00	38.120,00	-	-	-	-	38.120,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	8.300.336,32	2.075.084,08	-	-	-	-	2.075.084,08	-	-	-	-
Container semi enterrado	11.160.000,00	2.400.000,00					2.640.000,00				
Coleta Seletiva	79.550.260,07	6.330.000,88	2.436.214,54	1.544.357,27	2.319.214,54	1.563.857,27	7.899.215,41	3.250.071,80	2.358.214,54	2.735.893,17	2.299.714,54
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	48.248.260,07	4.195.500,88	1.198.714,54	599.357,27	1.198.714,54	599.357,27	5.394.215,41	1.798.071,80	1.198.714,54	1.498.393,17	1.198.714,54
Caminhão baú 30 m³	16.302.000,00	1.384.500,00	487.500,00	195.000,00	370.500,00	214.500,00	1.755.000,00	702.000,00	409.500,00	487.500,00	351.000,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Transbordo e Transporte de Resíduos	51.189.379,83	9.608.894,85	-	481.778,97	1.363.557,94	481.778,97	10.090.673,82	-	881.778,97	1.363.557,94	481.778,97
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20.250.000,00	4.500.000,00	-	-	250.000,00	-	4.500.000,00	-	250.000,00	250.000,00	-
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	12.150.000,00	2.700.000,00	-	-	150.000,00	-	2.700.000,00	-	150.000,00	150.000,00	-
Pá carregadeira	18.789.379,83	2.408.894,85	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97	2.890.673,82	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	11.233.807,24	2.808.451,81	-	-	-	-	2.808.451,81	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	3.112.626,12	778.156,53	-	-	-	-	778.156,53	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão tanque	1.240.000,00	310.000,00	-	-	-	-	310.000,00	-	-	-	-
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	2.964.657,92	741.164,48	-	-	-	-	741.164,48	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.037.542,04	259.385,51	-	-	-	-	259.385,51	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
OPERAÇÃO UTMB - NOVA	8.787.920,34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	2.593.855,10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	3.854.231,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	1.240.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 33 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20).

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**808.196.485**	**93.198.323**	**15.481.129**	**22.860.051**	**8.113.308**	**8.068.384**	**91.967.697**	**6.671.786**	**5.942.529**	**26.110.487**	**6.685.063**
Coleta Domiciliar	179.216.975,28	45.331.592,24	-	-	-	-	45.084.287,45	-	-	-	-
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	123.867.168,72	31.299.768,44					30.633.815,92	-			
Braço munk	1.690.433,10	442.299,70	-	-	-	-	484.712,00	-	-	-	-
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	28.283.772,00	7.070.943,00	-	-	-	-	7.070.943,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	3.835.669,26	1.003.598,05	-	-	-	-	1.099.833,48	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
Moto triciclo basculante	152.480,00	38.120,00	-	-	-	-	38.120,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	8.300.336,32	2.075.084,08	-	-	-	-	2.075.084,08	-	-	-	-
Container semi enterrado	11.160.000,00	2.920.000,00					3.200.000,00				
Coleta Seletiva	79.550.260,07	8.713.072,68	4.063.929,07	3.172.071,80	3.549.750,44	2.716.393,17	9.129.751,31	4.799.786,34	3.588.750,44	3.946.929,07	3.133.071,80
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	48.248.260,07	5.993.572,68	2.397.429,07	1.798.071,80	2.097.750,44	1.498.393,17	6.293.251,31	2.996.786,34	2.097.750,44	2.397.429,07	1.798.071,80
Caminhão baú 30 m³	16.302.000,00	1.969.500,00	916.500,00	624.000,00	702.000,00	468.000,00	2.086.500,00	1.053.000,00	741.000,00	799.500,00	585.000,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Transbordo e Transporte de Resíduos	51.189.379,83	10.090.673,82	400.000,00	881.778,97	1.363.557,94	481.778,97	10.090.673,82	400.000,00	881.778,97	1.363.557,94	481.778,97
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20.250.000,00	4.500.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	-	4.500.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	-
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	12.150.000,00	2.700.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	-	2.700.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	-
Pá carregadeira	18.789.379,83	2.890.673,82	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97	2.890.673,82	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	11.233.807,24	2.808.451,81	-	-	-	-	2.808.451,81	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	3.112.626,12	778.156,53	-	-	-	-	778.156,53	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão tanque	1.240.000,00	310.000,00	-	-	-	-	310.000,00	-	-	-	-
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	2.964.657,92	741.164,48	-	-	-	-	741.164,48	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.037.542,04	259.385,51	-	-	-	-	259.385,51	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
OPERAÇÃO UTMB - NOVA	8.787.920,34	4.393.960,17	-	-	-	-	4.393.960,17	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	2.593.855,10	1.296.927,55	-	-	-	-	1.296.927,55	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	549.916,74	-	-	-	-	549.916,74	-	-	-	-
Pá carregadeira	3.854.231,76	1.927.115,88	-	-	-	-	1.927.115,88	-	-	-	-
Caminhão tanque	1.240.000,00	620.000,00	-	-	-	-	620.000,00	-	-	-	-

Tabela 34 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10) continuação.

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**808.196.485**	**93.720.023**	**54.592.215**	**92.269.136**	**16.182.772**	**32.302.374**	**87.905.905**	**7.050.072**	**57.111.994**	**69.899.451**	**20.851.706**
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	10.594.322,76	756.737,34	-	-	-	756.737,34	756.737,34	-	-	-	2.270.212,02
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	3.849.417,18	274.958,37	-	-	-	274.958,37	274.958,37	-	-	-	824.875,11
Pá carregadeira	6.744.905,58	481.778,97	-	-	-	481.778,97	481.778,97	-	-	-	1.445.336,91
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	1.860.000,00	930.000,00	930.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	310.000,00	310.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	620.000,00	620.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	66.580.681,56	16.645.170,39	-	-	-	-	16.645.170,39	-	-	-	-
Trator de esteiras	30.000.000,00	7.500.000,00	-	-	-	-	7.500.000,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	4.399.333,92	1.099.833,48	-	-	-	-	1.099.833,48	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5.400.000,00	1.350.000,00	-	-	-	-	1.350.000,00	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão pipa	4.960.000,00	1.240.000,00	-	-	-	-	1.240.000,00	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	7.440.000,00	1.860.000,00	-	-	-	-	1.860.000,00	-	-	-	-
Motoniveladora	7.600.000,00	1.900.000,00	-	-	-	-	1.900.000,00	-	-	-	-
Caminhonete	1.000.000,00	250.000,00	-	-	-	-	250.000,00	-	-	-	-
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	4.030.000,00	845.500,00	-	72.000,00	-	-	917.500,00	-	72.000,00	-	-
Veículo de passeio	1.462.500,00	292.500,00	-	32.500,00	-	-	325.000,00	-	32.500,00	-	-
Veículo utilitário	2.567.500,00	553.000,00	-	39.500,00	-	-	592.500,00	-	39.500,00	-	-
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	400.976.400,00	10.500.000,00	51.226.000,00	90.171.000,00	12.500.000,00	29.500.000,00	3.800.000,00	3.800.000,00	53.800.000,00	65.800.000,00	15.800.000,00
Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000,00		-	-	-	-	-		-	15.000.000,00	15.000.000,00
Reforma e Valorização das UTMBs para ASA -sul 600 ton/dia e P-sul para 1200 ton/	110.036.400,00	-	33.026.000,00	58.671.000,00	-	-	-	-	-	-	-
Implantação de Nova UTMB para 1.000 ton/dia	120.000.000,00	-			-	-	-	-	50.000.000,00	50.000.000,00	-
Implantação das CTRs	70.440.000,00	10.000.000,00	11.700.000,00	25.000.000,00	-	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	-	
Reforma e ampliação dos Transbordos	36.000.000,00	-	6.000.000,00	6.000.000,00	12.000.000,00	6.000.000,00	-	-	-	-	-
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Encerramento, Recuperação Ambiental e Monitoramento do Aterro do Jóquei	27.500.000,00					20.000.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00

Tabela 35 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20)continuação.

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**808.196.485**	**93.198.323**	**15.481.129**	**22.860.051**	**8.113.308**	**8.068.384**	**91.967.697**	**6.671.786**	**5.942.529**	**26.110.487**	**6.685.063**
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	10.594.322,76	756.737,34	-	-	-	2.270.212,02	756.737,34	-	-	-	2.270.212,02
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	3.849.417,18	274.958,37	-	-	-	824.875,11	274.958,37	-	-	-	824.875,11
Pá carregadeira	6.744.905,58	481.778,97	-	-	-	1.445.336,91	481.778,97	-	-	-	1.445.336,91
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	1.860.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	66.580.681,56	16.645.170,39	-	-	-	-	16.645.170,39	-	-	-	-
Trator de esteiras	30.000.000,00	7.500.000,00	-	-	-	-	7.500.000,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	4.399.333,92	1.099.833,48	-	-	-	-	1.099.833,48	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5.400.000,00	1.350.000,00	-	-	-	-	1.350.000,00	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão pipa	4.960.000,00	1.240.000,00	-	-	-	-	1.240.000,00	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	7.440.000,00	1.860.000,00	-	-	-	-	1.860.000,00	-	-	-	-
Motoniveladora	7.600.000,00	1.900.000,00	-	-	-	-	1.900.000,00	-	-	-	-
Caminhonete	1.000.000,00	250.000,00	-	-	-	-	250.000,00	-	-	-	-
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	4.030.000,00	917.500,00	72.000,00	72.000,00	-	-	917.500,00	72.000,00	72.000,00	-	-
Veículo de passeio	1.462.500,00	325.000,00	32.500,00	32.500,00	-	-	325.000,00	32.500,00	32.500,00	-	-
Veículo utilitário	2.567.500,00	592.500,00	39.500,00	39.500,00	-	-	592.500,00	39.500,00	39.500,00	-	-
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	400.976.400,00	2.800.000,00	10.945.200,00	18.734.200,00	3.200.000,00	2.600.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	20.800.000,00	800.000,00
Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reforma e Valorização das UTMBs para ASA -sul 600 ton/dia e P-sul para 1200 ton/	110.036.400,00	-	6.605.200,00	11.734.200,00	-	-	-	-	-	-	-
Implantação de Nova UTMB para 1.000 ton/dia	120.000.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	20.000.000,00	-
Implantação das CTRs	70.440.000,00	2.000.000,00	2.340.000,00	5.000.000,00	-	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	-	-
Reforma e ampliação dos Transbordos	36.000.000,00		1.200.000,00	1.200.000,00	2.400.000,00	1.200.000,00	-	-	-	-	-
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Encerramento, Recuperação Ambiental e Monitoramento do Aterro do Jóquei	27.500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00

Tabela 36 - Depreciação. (ano 01 a 10).

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
DEPRECIAÇÃO ANUAL TOTAL (em R$'000)	**anos**	**%**	**416.008.005**	**16.644.005**	**17.317.248**	**17.256.875**	**17.993.429**	**18.553.904**	**19.211.080**	**19.187.852**	**18.902.623**	**18.985.959**	**19.435.825**
Coleta Domiciliar			**179.216.975**	8.910.821	8.910.821	8.430.821	8.430.821	8.430.821	8.849.398	8.849.398	8.321.398	8.321.398	8.321.398
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	5	20%	**123.867.169**	6.259.954	6.259.954	6.259.954	6.259.954	6.259.954	6.126.763	6.126.763	6.126.763	6.126.763	6.126.763
Braço munk	5	20%	**1.690.433**	72.707	72.707	72.707	72.707	72.707	79.977	79.977	79.977	79.977	79.977
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	5	20%	**28.283.772**	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	5	20%	**3.835.669**	164.975	164.975	164.975	164.975	164.975	181.473	181.473	181.473	181.473	181.473
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356
Moto triciclo basculante	5	20%	**152.480**	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	5	20%	**8.300.336**	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017
Container semi enterrado	5	20%	**11.160.000**	480.000	480.000	-	-	-	528.000	528.000	-	-	-
Coleta Seletiva			**79.550.260**	1.266.000	1.753.243	2.062.115	2.525.957	2.838.729	3.152.572	3.315.343	3.478.115	3.561.450	3.708.622
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	5	20%	**48.248.260**	839.100	1.078.843	1.198.715	1.438.457	1.558.329	1.798.072	1.917.943	2.037.815	2.097.750	2.217.622
Caminhão baú 30 m³	5	20%	**16.302.000**	276.900	374.400	413.400	487.500	530.400	604.500	647.400	690.300	713.700	741.000
LEV - Locais de Entrega Voluntária	5	20%	**15.000.000**	150.000	300.000	450.000	600.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
Transbordo e Transporte de Resíduos			**51.189.380**	1.921.779	1.921.779	2.018.135	2.290.846	2.387.202	2.483.558	2.483.558	2.563.558	2.563.558	2.563.558
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	5	20%	**20.250.000**	900.000	900.000	900.000	950.000	950.000	950.000	950.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	5	20%	**12.150.000**	540.000	540.000	540.000	570.000	570.000	570.000	570.000	600.000	600.000	600.000
Pá carregadeira	5	20%	**18.789.380**	481.779	481.779	578.135	770.846	867.202	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			**11.233.807**	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	5	20%	**3.112.626**	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067
Caminhão tanque	5	20%	**1.240.000**	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			**2.964.658**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	5	20%	**1.037.542**	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356
OPERAÇÃO UTMB - NOVA			**8.787.920**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	5	20%	**2.593.855**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**3.854.232**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	5	20%	**1.240.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 37 - Depreciação (ano 11 a 20).

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	VALOR RESIDUAL
DEPRECIAÇÃO ANUAL TOTAL (em R$'000)	**anos**	**%**	**416.008.005**	**21.222.309**	**21.479.480**	**21.058.252**	**21.221.023**	**21.304.359**	**21.922.234**	**22.069.405**	**21.512.741**	**21.592.177**	**21.675.512**	**17.461.711**
Coleta Domiciliar			**179.216.975**	9.066.318	9.066.318	8.482.318	8.482.318	8.482.318	9.016.857	9.016.857	8.376.857	8.376.857	8.376.857	6.696.000
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5	20%	**123.867.169**	6.259.954	6.259.954	6.259.954	6.259.954	6.259.954	6.126.763	6.126.763	6.126.763	6.126.763	6.126.763	-
Braço munk	5	20%	**1.690.433**	88.460	88.460	88.460	88.460	88.460	96.942	96.942	96.942	96.942	96.942	-
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	5	20%	**28.283.772**	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**3.835.669**	200.720	200.720	200.720	200.720	200.720	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	-
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	-
Moto triciclo basculante	5	20%	**152.480**	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**8.300.336**	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	-
Container semi enterrado	5	20%	**11.160.000**	584.000	584.000	-	-	-	640.000	640.000	-	-	-	6.696.000,00
Coleta Seletiva			**79.550.260**	3.871.393	4.034.165	4.196.936	4.359.708	4.443.043	4.526.379	4.673.551	4.756.886	4.836.322	4.919.658	7.270.072
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5	20%	**48.248.260**	2.337.493	2.457.365	2.577.236	2.697.108	2.757.043	2.816.979	2.936.851	2.996.786	3.056.722	3.116.658	4.315.372
Caminhão baú 30 m^3	5	20%	**16.302.000**	783.900	826.800	869.700	912.600	936.000	959.400	986.700	1.010.100	1.029.600	1.053.000	1.454.700
LEV - Locais de Entrega Voluntária	5	20%	**15.000.000**	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	1.500.000
Transbordo e Transporte de Resíduos			**51.189.380**	2.563.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	1.636.270
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	5	20%	**20.250.000**	1.000.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	300.000
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	5	20%	**12.150.000**	600.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	180.000
Pá carregadeira	5	20%	**18.789.380**	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	1.156.270
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			**11.233.807**	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**3.112.626**	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	-
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	-
Caminhão tanque	5	20%	**1.240.000**	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	-
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			**2.964.658**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**-**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**1.037.542**	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	-
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	-
OPERAÇÃO UTMB - NOVA			**8.787.920**	878.792	878.792	878.792	878.792	878.792	878.792	878.792	878.792	878.792	878.792	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**2.593.855**	259.386	259.386	259.386	259.386	259.386	259.386	259.386	259.386	259.386	259.386	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	-
Pá carregadeira	5	20%	**3.854.232**	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	-
Caminhão tanque	5	20%	**1.240.000**	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	124.000	-

Tabela 38 - Depreciação. (ano 01 a 10) continuação.

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			**10.594.323**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**302.695**	**302.695**	**302.695**	**302.695**	**302.695**	**605.390**
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**3.849.417**	54.992	54.992	54.992	54.992	109.983	109.983	109.983	109.983	109.983	219.967
Pá carregadeira	5	20%	**6.744.906**	96.356	96.356	96.356	96.356	192.712	192.712	192.712	192.712	192.712	385.423
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			**1.860.000**	**186.000**	**372.000**	**372.000**	**372.000**	**372.000**	**186.000**	**-**	**-**	**-**	**-**
Trator de esteiras	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	5	20%	**620.000**	62.000	124.000	124.000	124.000	124.000	62.000	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	5	20%	**1.240.000**	124.000	248.000	248.000	248.000	248.000	124.000	-	-	-	-
Motoniveladora	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			**66.580.682**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**
Trator de esteiras	5	20%	**30.000.000**	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**4.399.334**	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**5.400.000**	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067
Caminhão pipa	5	20%	**4.960.000**	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000
Caminhão transporte chorume	5	20%	**7.440.000**	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000
Motoniveladora	5	20%	**7.600.000**	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000
Caminhonete	5	20%	**1.000.000**	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA			**4.030.000**	**169.100**	**169.100**	**183.500**	**183.500**	**183.500**	**197.900**	**197.900**	**197.900**	**197.900**	**197.900**
Veículo de passeio	5	20%	**1.462.500**	58.500	58.500	65.000	65.000	65.000	71.500	71.500	71.500	71.500	71.500
Veículo utilitário	5	20%	**2.567.500**	110.600	110.600	118.500	118.500	118.500	126.400	126.400	126.400	126.400	126.400

Tabela 39 - Depreciação (ano 11 a 20) continuação.

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	VALOR RESIDUAL
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			**10.594.323**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**605.390**	**1.816.170**
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**3.849.417**	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	659.900
Pá carregadeira	5	20%	**6.744.906**	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	385.423	1.156.270
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			**1.860.000**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Trator de esteiras	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	5	20%	**620.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	5	20%	**1.240.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			**66.580.682**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**3.329.034**	**-**
Trator de esteiras	5	20%	**30.000.000**	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**4.399.334**	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	-
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**5.400.000**	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	-
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	-
Caminhão pipa	5	20%	**4.960.000**	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	-
Caminhão transporte chorume	5	20%	**7.440.000**	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	-
Motoniveladora	5	20%	**7.600.000**	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	380.000	-
Caminhonete	5	20%	**1.000.000**	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	-
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA			**4.030.000**	**197.900**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**43.200**
Veículo de passeio	5	20%	**1.462.500**	71.500	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	78.000	19.500
Veículo utilitário	5	20%	**2.567.500**	126.400	134.300	134.300	134.300	134.300	134.300	134.300	134.300	134.300	134.300	23.700

Tabela 40 - Cronograma de amortização (ano 01 a 10).

CRONOGRAMA DE AMORTIZAÇÃO	Total	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
AMORTIZAÇÃO ANUAL TOTAL	**373.476.400**	**6.822.000**	**18.929.179**	**18.929.179**	**18.929.179**	**18.929.179**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**
Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Reforma e Valorização das UTMBs para ASA -sul 600 ton/dia e P-sul para 1200 ton/d	110.036.400	-	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389
Implantação de Nova UTMB para 1.000 ton/dia	120.000.000	-	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789
Implantação das CTRs	70.440.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000
Reforma e ampliação dos Transbordos	36.000.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000			-	-	-	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667

Tabela 41 - Cronograma de amortização (ano 11 a 20).

CRONOGRAMA DE AMORTIZAÇÃO	Total	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
AMORTIZAÇÃO ANUAL TOTAL	**373.476.400**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**	**19.395.846**
Ampliação do Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Reforma e Valorização das UTMBs para ASA -sul 600 ton/dia e P-sul para 1200 ton/d	110.036.400	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389
Implantação de Nova UTMB para 1.000 ton/dia	120.000.000	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789	6.315.789
Implantação das CTRs	70.440.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000
Reforma e ampliação dos Transbordos	36.000.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667

Tabela 42 - Evolução de pessoal (ano 01 a 10).

Número de Integrantes por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
ADMINISTRAÇÃO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
ENGENHARIA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Relação Comercial	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Operação	1.422	1.462	1.529	1.580	1.619	1.652	1.683	1.709	1.722	1.748
UTMB	127	127	127	127	135	135	135	135	135	151
ATERRO DO JÓQUEI	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ATERRO DE BRASÍLIA	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
Total de Integrantes	**1.864**	**1.904**	**1.971**	**2.022**	**2.069**	**2.102**	**2.133**	**2.159**	**2.172**	**2.214**
ADMINISTRAÇÃO										
Diretoria	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Gerente de Operações	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Secretária Executiva	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comunicador Social	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de Informática	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Recepcionista	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Copeira	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Auxiliar de serviços gerais	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado de RH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Almoxarife	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Contador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contabilidade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contas a pagar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de segurança do trabalho	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENGENHARIA										
Engenheiro civil/sanitarista/ambiental	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Engenheiro de segurança do trabalho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro mecânico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro eletricista	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro químico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 43 - Evolução de pessoal (ano 11 a 20).

Número de Integrantes por Categoria	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
ADMINISTRAÇÃO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
ENGENHARIA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Relação Comercial	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Operação	1.776	1.792	1.810	1.822	1.832	1.844	1.861	1.864	1.873	1.883
UTMB	233	233	233	233	233	233	233	233	233	233
ATERRO DO JÓQUEI	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ATERRO DE BRASÍLIA	185	185	185	185	185	185	185	185	185	185
Total de Integrantes	**2.324**	**2.340**	**2.358**	**2.370**	**2.380**	**2.392**	**2.409**	**2.412**	**2.421**	**2.431**
ADMINISTRAÇÃO										
Diretoria	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Gerente de Operações	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Secretária Executiva	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comunicador Social	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de Informática	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Recepcionista	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Copeira	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Auxiliar de serviços gerais	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado de RH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Almoxarife	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Contador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contabilidade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contas a pagar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de segurança do trabalho	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENGENHARIA										
Engenheiro civil/sanitarista/ambiental	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Engenheiro de segurança do trabalho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro mecânico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro eletricista	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro químico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 44 - Evolução de pessoal (ano 01 a 10) continuação.

Número de Integrantes por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Relação Comercial										
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar de cobrança e arrecadação	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Atendente presencial e telefônico	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Operação										
Supervisor de operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coleta Domiciliar										
Motorista/operador (inclusive reservas)	293	288	293	290	293	289	291	291	291	293
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	858	845	858	851	858	847	853	853	853	860
Fiscal	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Coleta Seletiva										
Motorista (inclusive reservas)	43	57	63	75	81	94	100	106	110	115
Coletor (inclusive reservas)	87	114	126	150	163	187	200	213	219	230
Fiscal	4	6	6	8	8	9	10	11	11	12
Transporte										
Motorista/operador	69	69	72	81	84	87	87	90	90	90
Transbordo										
Servente (transbordo)	20	20	24	32	36	40	40	40	40	40
Balanceiro	18	33	57	63	66	69	72	75	78	78
UTMB										
Supervisor de Manutenção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	24	24	24	24	28	28	28	28	28	36
Servente	24	24	24	24	28	28	28	28	28	36
Operador de painel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Fiscal	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ATERRO DO JÓQUEI										
Supervisor de Operação		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Servente	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Operador de controle	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA										
Supervisor de Operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Servente	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Operador de controle	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Fiscal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabela 45 - Evolução de pessoal (ano 11 A 20) continuação.

Número de Integrantes por Categoria	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Relação Comercial										
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar de cobrança e arrecadação	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Atendente presencial e telefônico	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Operação										
Supervisor de operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coleta Domiciliar										
Motorista/operador (inclusive reservas)	294	292	292	290	290	290	290	288	288	288
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	862	856	856	849	849	851	851	845	845	845
Fiscal	29	29	29	29	29	29	29	29	29	29
Coleta Seletiva										
Motorista (inclusive reservas)	121	128	134	141	144	147	153	156	159	162
Coletor (inclusive reservas)	243	256	268	281	288	294	305	312	318	325
Fiscal	12	13	13	14	14	15	15	16	16	16
Transporte										
Motorista/operador	90	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Transbordo										
Servente (transbordo)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Balanceiro	84	84	84	84	84	84	84	84	84	84
UTMB										
Supervisor de Manutenção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Servente	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Operador de painel	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Fiscal	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12
ATERRO DO JÓQUEI										
Supervisor de Operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Servente	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Operador de controle	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA										
Supervisor de Operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Servente	66	66	66	66	66	66	66	66	66	66
Operador de controle	17	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Fiscal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabela 46 - Composição do salário.

ADMINISTRAÇÃO	Custo mensal	Salário	Ad. Insal.	Hora extra	Salário total	Encargos salariais	V.A.	V.T.
Diretor Geral	18.064	10.000	-		10.000	70,64%	1.000	-
Gerente de Operações	12.945	7.000	-		7.000	70,64%	1.000	-
Secretária Executiva	3.470	1.500	-		1.500	70,64%	850	60
Comunicador Social	2.970	1.500	-		1.500	70,64%	350	60
Técnico de Informática	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Encarregado administrativo	3.470	1.500	-		1.500	70,64%	850	60
Assistente administrativo	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Recepcionista	2.096	1.000	-		1.000	70,64%	300	90
Copeira	1.767	800	-		800	70,64%	300	102
Auxiliar de serviços gerais	1.767	800	-		800	70,64%	300	102
Encarregado de RH	3.470	1.500	-		1.500	70,64%	850	60
Comprador	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Almoxarife	2.608	1.250	-		1.250	70,64%	400	75
Contador	5.116	2.500	-		2.500	70,64%	850	-
Assistente de contabilidade	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Assistente de contas a pagar	2.608	1.250	-		1.250	70,64%	400	75
Técnico de segurança do trabalho	5.116	2.500	-		2.500	70,64%	850	-
Engenharia								
Engenheiro	14.591	7.965	-		7.965	70,64%	1.000	-
Relação Comercial						70,64%		
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	5.116	2.500	-		2.500	70,64%	850	-
Auxiliar de cobrança e arrecadação	2.296	1.000	-		1.000	70,64%	500	90
Atendente presencial e telefônico	2.196	1.000	-		1.000	70,64%	400	90

Tabela 47 - Composição do salário (continuação).

	Custo mensal	Salário	Ad. Insal.	Hora extra	Salário total	Encargos salariais	V.A.	V.T.
Operação								
Supervisor de operação	9.032	4.500		500	5.000	70,64%	500	-
Coleta Convencional								
Motorista/operador								
Coletor	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
Coleta Seletiva								
Motorista	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Coletor	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
Transporte e transbordo								
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Balanceiro	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
UTMB								
Supervisor de Manutenção	9.382	5.000	-		5.000	70,64%	850	-
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Operador de painel	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
ATERRO DO JÓQUEI								
Supervisor de Operação	9.382	5.000	-		5.000	70,64%	850	-
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Operador de controle	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
ATERRO DE BRASÍLIA								
Supervisor de Operação	9.382	5.000	-		5.000	70,64%	850	-
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Operador de controle	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45

Tabela 48 - Evolução de custos com pessoal (ano 01 a 10).

Número de Integrantes por Categoria		Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
ADMINISTRAÇÃO	R$ / mês	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721
Engenharia	R$ / mês	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906
Relação Comercial	R$ / mês	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044
Operação	R$ / mês	4.862.060	5.014.545	5.263.988	5.447.969	5.583.695	5.701.678	5.810.184	5.903.749	5.951.276	6.039.822
UTMB	R$ / mês	492.559	492.559	492.559	492.559	520.920	520.920	520.920	520.920	520.920	577.643
ATERRO DO JÓQUEI	R$ / mês	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
ATERRO DE BRASÍLIA	R$ / mês	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808
Total	**R$ / ano**	**80.234.075**	**82.063.889**	**85.057.208**	**87.264.979**	**89.234.024**	**90.649.819**	**91.951.901**	**93.074.672**	**93.644.998**	**95.388.223**
ADMINISTRAÇÃO		**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**
Diretor de Concessão	18.064,00	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320
Gerente de Operações	12.944,80	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724
Secretária Executiva	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comunicador Social	2.969,60	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848
Técnico de Informática	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Encarregado administrativo	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Assistente administrativo	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Recepcionista	2.096,40	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482
Copeira	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Auxiliar de serviços gerais	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Encarregado de RH	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comprador	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Almoxarife	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Contador	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Assistente de contabilidade	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Assistente de contas a pagar	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Técnico de segurança do trabalho	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Engenharia		**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**
Engenheiro civil/sanitarista - coleta e serviços gerais de limpeza	14.590,62	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906

Tabela 49 - Evolução de custos com pessoal (ano 11 a 20).

Número de Integrantes por Categoria		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
ADMINISTRAÇÃO	R$ / mês	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721
Engenharia	R$ / mês	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906
Relação Comercial	R$ / mês	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044
Operação	R$ / mês	6.140.376	6.198.241	6.259.669	6.302.559	6.336.420	6.377.719	6.435.999	6.447.379	6.478.093	6.511.954
UTMB	R$ / mês	902.118	902.118	902.118	902.118	902.118	902.118	902.118	902.118	902.118	902.118
ATERRO DO JÓQUEI	R$ / mês	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
ATERRO DE BRASÍLIA	R$ / mês	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808	695.808
Total	**R$ / ano**	**100.488.567**	**101.182.953**	**101.920.084**	**102.434.758**	**102.841.094**	**103.336.683**	**104.036.042**	**104.172.609**	**104.541.174**	**104.947.510**
ADMINISTRAÇÃO		**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**
Diretor de Concessão	18.064,00	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320
Gerente de Operações	12.944,80	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724
Secretária Executiva	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comunicador Social	2.969,60	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848
Técnico de Informática	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Encarregado administrativo	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Assistente administrativo	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Recepcionista	2.096,40	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482
Copeira	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Auxiliar de serviços gerais	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Encarregado de RH	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comprador	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Almoxarife	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Contador	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Assistente de contabilidade	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Assistente de contas a pagar	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Técnico de segurança do trabalho	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Engenharia		**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**
Engenheiro civil/sanitarista - coleta e serviços gerais de limpeza	14.590,62	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906

Tabela 50 - Evolução de custos com pessoal (ano 01 a 10) continuação.

Número de Integrantes por Categoria		Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Relação Comercial		**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	5.116,00	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116
Auxiliar de cobrança e arrecadação	2.296,40	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964
Atendente presencial e telefônico	2.196,40	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964
Operação		**4.862.060**	**5.014.545**	**5.263.988**	**5.447.969**	**5.583.695**	**5.701.678**	**5.810.184**	**5.903.749**	**5.951.276**	**6.039.822**
Supervisor de operação	9.032,00	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032
Coleta Convencional											
Motorista/opetador	3.942,80	1.155.240	1.135.526	1.155.240	1.143.412	1.155.240	1.139.469	1.147.355	1.147.355	1.147.355	1.155.240
Coletor	3.147,56	2.700.605	2.659.687	2.700.605	2.678.572	2.700.605	2.665.982	2.684.868	2.684.868	2.684.868	2.706.900
Fiscal	4.290,20	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416
Coleta Seletiva											
Motorista	3.942,80	169.540	224.740	248.396	295.710	319.367	370.623	394.280	417.937	433.708	453.422
Coletor	3.147,56	273.838	358.822	396.592	472.134	513.052	588.593	629.512	670.430	689.315	723.939
Fiscal	4.290,20	17.161	25.741	25.741	34.322	34.322	38.612	42.902	47.192	47.192	51.482
Transporte e transbordo											
Servente	3.147,56	62.951	62.951	75.541	100.722	113.312	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902
Balanceiro	4.290,20	77.224	141.577	244.542	270.283	283.153	296.024	308.895	321.765	334.636	334.636
Motorista/operador	3.942,80	272.053	272.053	283.882	319.367	331.195	343.024	343.024	354.852	354.852	354.852
UTMB		**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**520.920**	**520.920**	**520.920**	**520.920**	**520.920**	**577.643**
Supervisor de Manutenção	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	94.627	94.627	94.627	94.627	110.398	110.398	110.398	110.398	110.398	141.941
Servente	3.147,56	75.541	75.541	75.541	75.541	88.132	88.132	88.132	88.132	88.132	113.312
Operador de painel	4.766,00	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	3.019,60	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	4.766,00	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512
Fiscal	4.290,20	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741
ATERRO DO JÓQUEI		**52.074**	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
Supervisor de Operação	9.382,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	3.942,80	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657
Servente	3.147,56	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885
Operador de controle	4.766,00	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	4.290,20		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA		**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**
Supervisor de Operação	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225
Servente	3.147,56	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739
Operador de controle	4.766,00	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256
Fiscal	4.290,20	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871

Tabela 51 - Evolução de custos com pessoal (ano 11 a 20) continuação.

Número de Integrantes por Categoria		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Relação Comercial		**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	5.116,00	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116
Auxiliar de cobrança e arrecadação	2.296,40	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964
Atendente presencial e telefônico	2.196,40	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964
Operação		**6.140.376**	**6.198.241**	**6.259.669**	**6.302.559**	**6.336.420**	**6.377.719**	**6.435.999**	**6.447.379**	**6.478.093**	**6.511.954**
Supervisor de operação	9.032,00	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032
Coleta Convencional											
Motorista/opetador	3.942,80	1.159.183	1.151.298	1.151.298	1.143.412	1.143.412	1.143.412	1.143.412	1.135.526	1.135.526	1.135.526
Coletor	3.147,56	2.713.196	2.694.310	2.694.310	2.672.277	2.672.277	2.678.572	2.678.572	2.659.687	2.659.687	2.659.687
Fiscal	4.290,20	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416	124.416
Coleta Seletiva											
Motorista	3.942,80	477.079	504.678	528.335	555.935	567.763	579.592	603.248	615.077	626.905	638.734
Coletor	3.147,56	764.857	805.775	843.546	884.464	906.497	925.382	960.005	982.038	1.000.924	1.022.957
Fiscal	4.290,20	51.482	55.773	55.773	60.063	60.063	64.353	64.353	68.643	68.643	68.643
Transporte e transbordo											
Servente	3.147,56	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902
Balanceiro	4.290,20	360.377	360.377	360.377	360.377	360.377	360.377	360.377	360.377	360.377	360.377
Motorista/operador	3.942,80	354.852	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680
UTMB		**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**	**902.118**
Supervisor de Manutenção	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	244.454	244.454	244.454	244.454	244.454	244.454	244.454	244.454	244.454	244.454
Servente	3.147,56	195.149	195.149	195.149	195.149	195.149	195.149	195.149	195.149	195.149	195.149
Operador de painel	4.766,00	66.724	66.724	66.724	66.724	66.724	66.724	66.724	66.724	66.724	66.724
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	3.019,60	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	4.766,00	238.300	238.300	238.300	238.300	238.300	238.300	238.300	238.300	238.300	238.300
Fiscal	4.290,20	51.482	51.482	51.482	51.482	51.482	51.482	51.482	51.482	51.482	51.482
ATERRO DO JÓQUEI		52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
Supervisor de Operação	9.382,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	3.942,80	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657
Servente	3.147,56	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885
Operador de controle	4.766,00	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	4.290,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA		**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**	**695.808**
Supervisor de Operação	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225	260.225
Servente	3.147,56	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739	207.739
Operador de controle	4.766,00	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022	81.022
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256
Fiscal	4.290,20	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871

Tabela 52 - Uniformes e EPIs (ano 01 a 10).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Impermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
ADMINISTRATIVO																					
Diretor de Concessão	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Gerente de Operações	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Secretária Executiva	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comunicador Social	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de Informática	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Recepcionista	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Copeira	-											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar de serviços gerais	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado de RH	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comprador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Almoxarife	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Contador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contabilidade	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contas a pagar	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de segurança do trabalho	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Engenharia																					
Engenheiro	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Gestão Comercial																					
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Auxiliar de cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Atendente presencial e telefônico	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210

Tabela 53 - Uniformes e EPIs (ano 11 a 20).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Inpermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
ADMINISTRATIVO																					
Diretor de Concessão	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Gerente de Operações	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Secretária Executiva	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comunicador Social	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de Informática	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Recepcionista	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Copeira	-											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar de serviços gerais	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado de RH	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comprador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Almoxarife	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Contador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contabilidade	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contas a pagar	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de segurança do trabalho	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Engenharia																					
Engenheiro	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Gestão Comercial																					
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Auxiliar de cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Atendente presencial e telefônico	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210

Tabela 54 - Uniformes e EPIs (ano 1 a 10) continuação.

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Impermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Operação																					
Supervisor de operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Coleta Domiciliar																					
Motorista/operador (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	329.200	323.582	329.200	325.830	329.200	324.706	326.953	326.953	326.953	329.200
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	964.006	949.400	964.006	956.141	964.006	951.647	958.388	958.388	958.388	966.253
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583
Coleta Seletiva																					
Motorista (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	48.313	64.042	70.784	84.266	91.008	105.614	112.355	119.096	123.591	129.208
Coletor (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	97.749	128.085	141.567	168.533	183.139	210.104	224.710	239.316	246.057	258.417
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	4.494	6.741	6.741	8.988	8.988	10.112	11.236	12.359	12.359	13.483
Transporte																					
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	77.525	77.525	80.896	91.008	94.378	97.749	97.749	101.120	101.120	101.120
Transbordo																					
Servente (transbordo)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	22.471	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Balanceiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	20.224	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
UTMB																					
Supervisor de Manutenção	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	26.965	26.965	26.965	26.965	31.459	31.459	31.459	31.459	31.459	40.448
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	26.965	26.965	26.965	26.965	31.459	31.459	31.459	31.459	31.459	40.448
Operador de painel	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
ATERRO DO JÓQUEI																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371

Tabela 55 - Uniformes e EPIs (Ano 11 a 20).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Impermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Operação																					
Supervisor de operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Coleta Domiciliar																					
Motorista/operador (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	330.324	328.077	328.077	325.830	325.830	325.830	325.830	323.582	323.582	323.582
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	968.500	961.759	961.759	953.894	953.894	956.141	956.141	949.400	949.400	949.400
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583	32.583
Coleta Seletiva																					
Motorista (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	135.950	143.814	150.556	158.421	161.791	165.162	171.903	175.274	178.644	182.015
Coletor (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	273.023	287.629	301.111	315.718	323.582	330.324	342.683	350.548	357.289	365.154
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	13.483	14.606	14.606	15.730	15.730	16.853	16.853	17.977	17.977	17.977
Transporte																					
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	101.120	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490
Transbordo																					
Servente (transbordo)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Balanceiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178
UTMB																					
Supervisor de Manutenção	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660	69.660
Operador de painel	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	15.730	15.730	15.730	15.730	15.730	15.730	15.730	15.730	15.730	15.730
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178	56.178
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	13.483	13.483	13.483	13.483	13.483	13.483	13.483	13.483	13.483	13.483
ATERRO DO JÓQUEI																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154	74.154
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100	19.100
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371

Tabela 56 - Despesas administrativas gerais.

Descrição	Valor mensal (R$)	Valor anual (R$)
ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E OPERACIONAL	**198.900,00**	**2.386.800,00**
Locação do imóvel	15.000,00	180.000,00
Vigilância	18.000,00	216.000,00
Monitoramento da frota	20.900,00	250.800,00
Assessoria em informática	15.000,00	180.000,00
Assessoria jurídica	25.000,00	300.000,00
Assessoria técnica	20.000,00	240.000,00
Material de expediente	5.000,00	60.000,00
Telefonia móvel	15.000,00	180.000,00
Telefonia fixa	5.000,00	60.000,00
Despesas com água, luz e correios	15.000,00	180.000,00
Serviço de atendimento ao usuário	25.000,00	300.000,00
Serviço de mobilização social	20.000,00	240.000,00
UTMBs	**96.500,00**	**1.158.000,00**
Vigilância	36.000,00	432.000,00
Despesas com água, luz e correios	24.000,00	288.000,00
Monitoramento ambiental	15.000,00	180.000,00
Manutenção eletromecânica - peças e materiais	20.000,00	240.000,00
Telefonia fixa	1.500,00	18.000,00
ATERRO	**221.450,00**	**2.657.400,00**
Vigilância	54.000,00	648.000,00
Despesas com água, luz e correios	22.000,00	264.000,00
Monitoramento ambiental	19.000,00	228.000,00
Monitoramento geotécnico e topográfico	17.000,00	204.000,00
Monitoramento técnico	12.500,00	150.000,00
Infraestrutura - materiais	95.000,00	1.140.000,00
Telefonia fixa	1.950,00	23.400,00
	Valor mensal (R$)	**Valor anual (R$)**
TOTAL	**516.850,00**	**6.202.200,00**

Tabela 57 - Resumo dos investimentos.

Resumo de investimentos	Valor	
Coleta Domiciliar	R$	179.216.975,28
Coleta Seletiva	R$	79.550.260,07
Transbordo e Transporte de Resíduos	R$	51.189.379,83
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	R$	11.233.807,24
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	R$	2.964.657,92
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	R$	10.594.322,76
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	R$	1.860.000,00
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	R$	66.580.681,56
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	R$	4.030.000,00
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	R$	400.976.400,00
Total de Investimento para 20 anos	**R$**	**808.196.484,67**

Tabela 58 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 1 a 10).

TOTAL DE DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	R$	%	R$'000 / ano	123.345,70	125.722,24	129.749,17	133.161,47	136.011,41	138.177,39	140.100,67	141.903,49	142.662,71	145.320,95
Pessoal	1.918.465.260	65,77%	R$/ano	80.234.075	82.063.889	85.057.208	87.264.979	89.234.024	90.649.819	91.951.901	93.074.672	93.644.998	95.388.223
Combustível	470.280.994	16,12%	R$/ano	20.014.946	20.302.255	20.845.954	21.454.747	21.850.082	22.269.092	22.640.545	23.026.601	23.129.983	23.594.535
Rodagem	130.533.453	4,47%	R$/ano	5.592.178	5.641.096	5.777.471	5.970.693	6.072.179	6.163.820	6.255.191	6.390.553	6.418.702	6.535.663
Manutenção	203.318.063	6,97%	R$/ano	8.322.002	8.499.029	8.775.437	9.110.417	9.423.952	9.605.540	9.720.224	9.841.609	9.883.277	10.141.508
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	23.368.931	0,80%	R$/ano	958.498	969.505	1.002.809	1.028.779	1.054.378	1.083.104	1.095.338	1.106.742	1.111.203	1.139.282
Uniformes e EPIs	46.987.348	1,61%	R$/ano	2.021.796	2.044.267	2.088.086	2.129.657	2.174.599	2.203.812	2.235.271	2.261.113	2.272.348	2.319.537
Despesas administrativas Gerais	124.044.000	4,25%	R$/ano	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200
Total de Despesas Operacionais e Administrativas	2.916.998.049	100%	-	123.345.696	125.722.241	129.749.165	133.161.472	136.011.414	138.177.387	140.100.670	141.903.490	142.662.711	145.320.948

DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	R$	%	R$'000 / ano	191.040,05	112.784,43	188.138,27	35.965,54	68.204,75	179.411,81	17.700,14	117.823,99	143.398,90	45.303,41
DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	75.600.000		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000

INVESTIMENTOS	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	R$	%	R$'000 / ano	93720023,35	54592214,54	92269136,24	16182772,48	32302373,58	87905905,24	7050071,804	57111993,51	69899451,11	20851705,53
Investimentos	816.984.405		R$/ano	93.720.023	54.592.215	92.269.136	16.182.772	32.302.374	87.905.905	7.050.072	57.111.994	69.899.451	20.851.706

DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	R$	%	R$'000 / ano	23466,00467	36246426,52	36186053,77	36922608,27	37483082,98	38606926,03	38583697,48	38298468,94	38381804,66	38831671,05
Depreciação	398.546.294		R$/ano	16.644.005	17.317.248	17.256.875	17.993.429	18.553.904	19.211.080	19.187.852	18.902.623	18.985.959	19.435.825
Amortização	373.476.400		R$/ano	6.822.000	18.929.179	18.929.179	18.929.179	18.929.179	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846
TOTAL DE INVESTIMENTOS	772.022.694	-	-	23.466.005	36.246.427	36.186.054	36.922.608	37.483.083	38.606.926	38.583.697	38.298.469	38.381.805	38.831.671

Tabela 59 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 11 a 20).

TOTAL DE DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	R$	%	R$'000 / ano	152.056,62	153.320,08	154.498,82	155.280,01	155.811,94	156.639,87	157.702,82	157.920,30	158.474,47	159.137,93
Pessoal	1.918.465.260	65,77%	R$/ano	100.488.567	101.182.953	101.920.084	102.434.758	102.841.094	103.336.683	104.036.042	104.172.609	104.541.174	104.947.510
Combustível	470.280.994	16,12%	R$/ano	24.225.733	24.548.248	24.816.321	24.981.011	25.042.321	25.231.237	25.438.000	25.499.309	25.602.691	25.767.382
Rodagem	130.533.453	4,47%	R$/ano	6.736.926	6.849.598	6.912.820	6.947.892	6.954.815	6.995.304	7.051.603	7.058.526	7.086.675	7.121.747
Manutenção	203.318.063	6,97%	R$/ano	10.704.154	10.799.443	10.880.828	10.928.916	10.970.584	11.054.117	11.127.703	11.136.073	11.175.791	11.217.459
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	23.368.931	0,80%	R$/ano	1.242.425	1.263.048	1.271.756	1.276.937	1.281.398	1.287.315	1.295.164	1.296.099	1.300.345	1.304.806
Uniformes e EPIs	46.987.348	1,61%	R$/ano	2.456.610	2.474.587	2.494.811	2.508.294	2.519.529	2.533.012	2.552.112	2.555.483	2.565.595	2.576.830
Despesas administrativas Gerais	124.044.000	4,25%	R$/ano	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200
Total de Despesas Operacionais e Administrativas	2.916.998.049	100%	-	152.056.616	153.320.078	154.498.819	155.280.009	155.811.941	156.639.867	157.702.823	157.920.298	158.474.470	159.137.933

DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	R$	%	R$'000 / ano	189.996,65	34.562,26	49.320,10	19.826,62	19.736,77	187.535,39	16.943,57	15.485,06	55.820,97	16.970,13
DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	75.600.000		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000

INVESTIMENTOS	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	R$	%	R$'000 / ano	93198322,93	15481129,07	22860050,77	8113308,378	8068384,16	91967696,77	6671786,34	5942529,408	26110487,01	6685062,794
Investimentos	816.984.405		R$/ano	93.198.323	15.481.129	22.860.051	8.113.308	8.068.384	91.967.697	6.671.786	5.942.529	26.110.487	6.685.063

DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	R$	%	R$'000 / ano	40618154,59	40875326,04	40454097,5	40616868,95	40700204,68	41318079,45	41465250,9	40908586,63	40988022,35	41071358,08
Depreciação	398.546.294		R$/ano	21.222.309	21.479.480	21.058.252	21.221.023	21.304.359	21.922.234	22.069.405	21.512.741	21.592.177	21.675.512
Amortização	373.476.400		R$/ano	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846	19.395.846
TOTAL DE INVESTIMENTOS	772.022.694	-	-	40.618.155	40.875.326	40.454.097	40.616.869	40.700.205	41.318.079	41.465.251	40.908.587	40.988.022	41.071.358

Tabela 60 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 1 a 10).

RECEITAS LOGÍSTICA REVERSA	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
COLETA DE RECICLÁVEIS				1.175.864,78	1.201.528,73	1.227.045,31	1.252.330,27	1.270.955,92	1.289.093,12	1.306.709,50	1.323.781,39	1.340.237,05	1.356.061,15
RECEITA MÉDIA ANUAL			R$/ano	-	-	-	-	866.302	1.757.329	2.672.017	3.609.235	4.567.625	5.545.866

VALORES DE REFERÊNCIA		
GERAÇÃO TOTAL RESÍDUOS	26.886.780,20	TON
PERCENTUAL DE EMBALAGENS	20%	
GERAÇÃO TOTAL DE EMBALAGENS	5.377.356,04	TON
PREÇO MÉDIO POR TONELADA - OPERAÇÃO	R$ 170,40	R$/TON
VALOR PROPORCIONAL PARA EMBALAGENS	R$ 34,08	
PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DO SETOR	20%	
VALOR DE REPASSE DO SETOR (R$/TON)	R$ 6,82	

								0,68	1,36	2,04	2,73	3,41	4,09
								0,40%	0,80%	1,20%	1,60%	2,00%	2,40%

Tabela 61 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 11 a 20) .

RECEITAS LOGÍSTICA REVERSA	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
COLETA DE RECICLÁVEIS				1.371.281,55	1.383.104,61	1.394.235,00	1.404.082,52	1.413.212,08	1.421.614,39	1.429.280,18	1.436.202,36	1.442.373,48	1.447.786,81
RECEITA MÉDIA ANUAL			R$/ano	6.542.798	7.541.954	8.552.978	9.570.431	9.632.659	9.689.931	9.742.182	9.789.364	9.831.428	9.868.326

VALORES DE REFERÊNCIA		
GERAÇÃO TOTAL RESÍDUOS	26.886.780,20	TON
PERCENTUAL DE EMBALAGENS	20%	
GERAÇÃO TOTAL DE EMBALAGENS	5.377.356,04	TON
PREÇO MÉDIO POR TONELADA - OPERAÇÃO	R$ 170,40	R$/TON
VALOR PROPORCIONAL PARA EMBALAGENS	R$ 34,08	
PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DO SETOR	20%	
VALOR DE REPASSE DO SETOR (R$/TON)	R$ 6,82	

								4,77	5,45	6,13	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82	6,82
								2,80%	3,20%	3,60%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%

Tabela 62 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 1 a 10).

VENDA DE CDR	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
RECEITA MÉDIA ANUAL	538.499		TON/ANO	-	-	-	-	-	28.449	28.446	28.418	28.278	28.166
5	R$/TON		2.692.493	-	-	-	-	-	142.244	142.229	142.092	141.389	140.830

PRODUÇÃO DE COMPOSTO	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
RECEITA MÉDIA ANUAL	2.273.616		TON/ANO	30.780	32.319	33.858	35.397	73.872	76.950	80.028	83.106	86.184	89.262
20	R$/TON		45.472.320	615.600	646.380	677.160	707.940	1.477.440	1.539.000	1.600.560	1.662.120	1.723.680	1.785.240

DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
CUSTO POR TONELADA	DISPOSIÇÃO FINAL			1.070.353,65	1.070.307,18	1.077.789,37	1.076.356,02	995.001,31	949.585,29	950.905,17	950.975,15	954.766,88	958.441,92
	ATERRO DE BRASÍLIA			1.070.353,65	1.070.307,18	1.077.789,37	914.902,62	845.751,12	664.709,70	665.633,62	570.585,09	572.860,13	575.065,15
R$ -		ton/dia		2.973,20	2.973,08	2.993,86	2.541,40	2.349,31	1.846,42	1.848,98	1.584,96	1.591,28	1.597,40
				-	-	-	161.453,40	149.250,20	284.875,59	285.271,55	380.390,06	381.906,75	383.376,77
		ton/dia		-	-	-	448,48	414,58	791,32	792,42	1.056,64	1.060,85	1.064,94
R$ 90,00	OUTROS ATERROS SANITÁRIOS			-	-	-	14.530.806,33	13.432.517,74	25.638.802,75	25.674.439,70	34.235.105,38	34.371.607,71	34.503.909,27
CUSTO TOTAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS				2.973,20	2.973,08	2.993,86	14.533.347,73	13.434.867,05	25.640.649,17	25.676.288,68	34.236.690,34	34.373.198,99	34.505.506,68

OBS: Os custos de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília, estão compostos nos custos de operação com uso de equipamentos próprios.

Tabela 63 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 11 a 20).

VENDA DE CDR	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
RECEITA MÉDIA ANUAL	538.499		TON/ANO	40.856	40.652	40.450	40.246	39.919	39.590	39.259	38.926	38.591	38.253
5	R$/TON		2.692.493	204.278	203.261	202.250	201.230	199.594	197.950	196.296	194.631	192.954	191.264

PRODUÇÃO DE COMPOSTO	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
RECEITA MÉDIA ANUAL	2.273.616		TON/ANO	143.640	148.428	153.216	158.004	162.792	167.580	172.368	177.156	181.944	186.732
20	R$/TON		45.472.320	2.872.800	2.968.560	3.064.320	3.160.080	3.255.840	3.351.600	3.447.360	3.543.120	3.638.880	3.734.640

DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
CUSTO POR TONELADA	DISPOSIÇÃO FINAL			837.855,23	829.380,99	820.167,18	809.736,04	803.301,36	796.204,78	788.445,94	780.026,43	770.947,61	761.211,53
	ATERRO DE BRASÍLIA			502.713,14	497.628,60	492.100,31	485.841,62	481.980,82	477.722,87	473.067,56	468.015,86	462.568,56	456.726,92
R$ -		ton/dia		1.396,43	1.382,30	1.366,95	1.349,56	1.338,84	1.327,01	1.314,08	1.300,04	1.284,91	1.268,69
				335.142,09	331.752,40	328.066,87	323.894,41	321.320,54	318.481,91	315.378,38	312.010,57	308.379,04	304.484,61
		ton/dia		930,95	921,53	911,30	899,71	892,56	884,67	876,05	866,70	856,61	845,79
R$ 90,00	OUTROS ATERROS SANITÁRIOS			30.162.788,44	29.857.715,80	29.526.018,46	29.150.497,33	28.918.848,99	28.663.371,92	28.384.053,82	28.080.951,38	27.754.113,86	27.403.615,17
CUSTO TOTAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS				30.164.184,86	29.859.098,10	29.527.385,41	29.151.846,89	28.920.187,82	28.664.698,92	28.385.367,90	28.082.251,42	27.755.398,77	27.404.883,86

OBS: Os custos de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília, estão compostos nos custos de operação com uso de equipamentos próprios.

Tabela 64 - Definição do Fator multiplicador por tipo de economia.

Classificação das Economias	Número de Economias	Taxa Básica (R$/m3)	fator de correlação	fator de correlação adotado
Residencial Normal	976.772	2,86	1,00	1,00
Residencial Popular	2.587	2,14	0,75	0,75
Comercial	51.547	7,26	2,54	2,00
Industrial	1.138	7,26	2,54	2,00
Pública	2.699	2,86	1,00	1,00
TOTAL	1.034.743			

Tabela 65 - Valor médio da Taxa de Manejo de Resíduos Domiciliares (TMR), para diferentes classes de uso.

Classificação das Economias	Anual	Mensal	Diário
Residencial Normal	R$ 270,74	R$ 22,56	R$ 0,75
Residencial Popular	R$ 202,58	R$ 16,88	R$ 0,56
Comercial	R$ 541,48	R$ 45,12	R$ 1,50
Industrial	R$ 541,48	R$ 45,12	R$ 1,50
Pública	R$ 270,74	R$ 22,56	R$ 0,75

Tabela 66 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 1 a 10).

Tarifa	Unidade	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	R$ / ano	266.803.488,03	285.724.463,67	291.256.352,57	296.731.853,43	302.132.342,06	307.447.829,73	312.685.985,22	317.839.397,52	322.901.429,41	327.854.680,69
Percentual de inadimplência no ano	%	15%	15%	15%	14%	14%	14%	13%	13%	13%	12%
		40.020.523,20	42.858.669,55	43.688.452,89	41.542.459,48	42.298.527,89	43.042.696,16	40.649.178,08	41.319.121,68	41.977.185,82	39.342.561,68
Percentual de recuperação admissível	%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Velor de recuperação de inad.	R$'000 / ano		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (anual) - Valores em R$ '000		**226.782.964,82**	**242.865.794,12**	**247.567.899,69**	**255.189.393,95**	**259.833.814,17**	**264.405.133,57**	**272.036.807,14**	**276.520.275,84**	**280.924.243,59**	**288.512.119,01**

Tabela 67 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 11 a 20).

Tarifa	Unidade	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	R$ / ano	332.694.833,65	337.427.559,32	342.045.897,79	346.543.211,85	350.775.405,40	354.875.940,90	358.839.985,55	362.663.092,29	366.341.136,74	369.869.478,97
Percentual de inadimplência no ano	%	12%	12%	11%	11%	11%	10%	10%	10%	10%	10%
		39.923.380,04	40.491.307,12	37.625.048,76	38.119.753,30	38.585.294,59	35.487.594,09	35.883.998,56	36.266.309,23	36.634.113,67	36.986.947,90
Percentual de recuperação admissível	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Velor de recuperação de inad.	R$'000 / ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (anual) - Valores em R$ '000		**292.771.453,61**	**296.936.252,20**	**304.420.849,03**	**308.423.458,55**	**312.190.110,80**	**319.388.346,81**	**322.955.987,00**	**326.396.783,06**	**329.707.023,07**	**332.882.531,08**

Observação: Considerou-se perdas por inadimplência, decrescentes ao longo do período de prestação dos serviços.

Tabela 68 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 01 a 10).

ITEM		Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**5.925.199.133**	**242.033.674**	**244.675.218**	**249.269.583**	**256.765.837**	**262.881.326**	**268.391.573**	**276.837.434**	**282.152.233**	**287.392.369**	**295.833.785**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	**6.659.895.452**	285.724.464	291.256.353	296.731.853	302.132.342	307.447.830	312.685.985	317.839.398	322.901.429	327.854.681	332.694.834
INDIMPLÊNCIA	**-792.743.124**	-40.020.523	-42.858.670	-43.688.453	-41.542.459	-42.298.528	-43.042.696	-40.649.178	-41.319.122	-41.977.186	-39.342.562
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	**109.780.423**	0	0	0	0	866.302	1.757.329	2.672.017	3.609.235	4.567.625	5.545.866
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	**45.472.320**	615.600	646.380	677.160	707.940	1.477.440	1.539.000	1.600.560	1.662.120	1.723.680	1.785.240
RECEITA DE VENDA DE CDR	**2.692.493**	0	0	0	0	0	142.244	142.229	142.092	141.389	140.830
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPASSE FONTE 100 GDF	**0**				0	0	0	0	0	0	0
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**-59.251.991**	**-2.420.337**	**-2.446.752**	**-2.492.696**	**-2.567.658**	**-2.628.813**	**-2.683.916**	**-2.768.374**	**-2.821.522**	**-2.873.924**	**-2.958.338**
PIS-PASEP	**-59.251.991**	**-2.420.337**	**-2.446.752**	**-2.492.696**	**-2.567.658**	**-2.628.813**	**-2.683.916**	**-2.768.374**	**-2.821.522**	**-2.873.924**	**-2.958.338**
COFINS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	**5.865.947.141**	**239.613.337**	**242.228.466**	**246.776.887**	**254.198.179**	**260.252.513**	**265.707.657**	**274.069.060**	**279.330.711**	**284.518.445**	**292.875.448**
CUSTOS E DESPESAS	**-4.292.507.816**	**-152.526.190**	**-167.793.795**	**-171.869.856**	**-190.657.534**	**-193.075.971**	**-208.676.836**	**-210.715.595**	**-220.895.093**	**-221.973.217**	**-225.310.425**
Pessoal	**-1.918.465.260**	-80.234.075	-82.063.889	-85.057.208	-87.264.979	-89.234.024	-90.649.819	-91.951.901	-93.074.672	-93.644.998	-95.388.223
Combustível	**-470.280.994**	-20.014.946	-20.302.255	-20.845.954	-21.454.747	-21.850.082	-22.269.092	-22.640.545	-23.026.601	-23.129.983	-23.594.535
Rodagem	**-130.533.453**	-5.592.178	-5.641.096	-5.777.471	-5.970.693	-6.072.179	-6.163.820	-6.255.191	-6.390.553	-6.418.702	-6.535.663
Manutenção	**-203.318.063**	-8.322.002	-8.499.029	-8.775.437	-9.110.417	-9.423.952	-9.605.540	-9.720.224	-9.841.609	-9.883.277	-10.141.508
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	**-23.368.931**	-958.498	-969.505	-1.002.809	-1.028.779	-1.054.378	-1.083.104	-1.095.338	-1.106.742	-1.111.203	-1.139.282
Uniformes e EPIs	**-46.987.348**	-2.021.796	-2.044.267	-2.088.086	-2.129.657	-2.174.599	-2.203.812	-2.235.271	-2.261.113	-2.272.348	-2.319.537
Despesas administrativas Gerais	**-124.044.000**	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200
DESPESAS DE DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	**-470.289.164**	0	0	0	-14.530.806	-13.432.518	-25.638.803	-25.674.440	-34.235.105	-34.371.608	-34.503.909
DEPRECIAÇÃO / AMORTIZAÇÃO	**-772.022.694**	-23.466.005	-36.246.427	-36.186.054	-36.922.608	-37.483.083	-38.606.926	-38.583.697	-38.298.469	-38.381.805	-38.831.671
FUNDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	**-99.898.432**	-4.285.867	-4.368.845	-4.450.978	-4.531.985	-4.611.717	-4.690.290	-4.767.591	-4.843.521	-4.917.820	-4.990.423
FUNDO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	**-33.299.477**	-1.428.622	-1.456.282	-1.483.659	-1.510.662	-1.537.239	-1.563.430	-1.589.197	-1.614.507	-1.639.273	-1.663.474
RESULTADO BRUTO	**1.573.439.325**	**87.087.147**	**74.434.671**	**74.907.031**	**63.540.645**	**67.176.542**	**57.030.822**	**63.353.465**	**58.435.618**	**62.545.228**	**67.565.023**
RESULTADO ANTES DE IR E CSLL	**1.573.439.325**	**87.087.147**	**74.434.671**	**74.907.031**	**63.540.645**	**67.176.542**	**57.030.822**	**63.353.465**	**58.435.618**	**62.545.228**	**67.565.023**
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
IMPOSTO DE RENDA	**0**										
CSLL	**0**										
RESULTADO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	**1.573.439.325**	**87.087.147**	**74.434.671**	**74.907.031**	**63.540.645**	**67.176.542**	**57.030.822**	**63.353.465**	**58.435.618**	**62.545.228**	**67.565.023**

Tabela 69 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 11 a 20).

ITEM		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**5.925.199.133**	**302.062.642**	**307.137.677**	**315.539.562**	**320.325.762**	**324.055.601**	**331.209.272**	**334.724.985**	**338.106.826**	**341.350.585**	**344.453.189**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	**6.659.895.452**	337.427.559	342.045.898	346.543.212	350.775.405	354.875.941	358.839.986	362.663.092	366.341.137	369.869.479	373.244.575
INDIMPLÊNCIA	**-792.743.124**	-39.923.380	-40.491.307	-37.625.049	-38.119.753	-38.585.295	-35.487.594	-35.883.999	-36.266.309	-36.634.114	-36.986.948
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	**109.780.423**	6.542.798	7.541.954	8.552.978	9.570.431	9.632.659	9.689.931	9.742.182	9.789.364	9.831.428	9.868.326
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	**45.472.320**	2.872.800	2.968.560	3.064.320	3.160.080	3.255.840	3.351.600	3.447.360	3.543.120	3.638.880	3.734.640
RECEITA DE VENDA DE CDR	**2.692.493**	204.278	203.261	202.250	201.230	199.594	197.950	196.296	194.631	192.954	191.264
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPASSE FONTE 100 GDF	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**-59.251.991**	**-3.020.626**	**-3.071.377**	**-3.155.396**	**-3.203.258**	**-3.240.556**	**-3.312.093**	**-3.347.250**	**-3.381.068**	**-3.413.506**	**-3.444.532**
PIS-PASEP	**-59.251.991**	**-3.020.626**	**-3.071.377**	**-3.155.396**	**-3.203.258**	**-3.240.556**	**-3.312.093**	**-3.347.250**	**-3.381.068**	**-3.413.506**	**-3.444.532**
COFINS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	**5.865.947.141**	**299.042.015**	**304.066.300**	**312.384.167**	**317.122.504**	**320.815.045**	**327.897.180**	**331.377.735**	**334.725.758**	**337.937.079**	**341.008.657**
CUSTOS E DESPESAS	**-4.292.507.816**	**-229.586.110**	**-230.894.038**	**-231.409.799**	**-232.062.883**	**-232.528.514**	**-233.798.118**	**-234.805.390**	**-234.236.659**	**-234.613.996**	**-235.077.798**
Pessoal	**-1.918.465.260**	-100.488.567	-101.182.953	-101.920.084	-102.434.758	-102.841.094	-103.336.683	-104.036.042	-104.172.609	-104.541.174	-104.947.510
Combustível	**-470.280.994**	-24.225.733	-24.548.248	-24.816.321	-24.981.011	-25.042.321	-25.231.237	-25.438.000	-25.499.309	-25.602.691	-25.767.382
Rodagem	**-130.533.453**	-6.736.926	-6.849.598	-6.912.820	-6.947.892	-6.954.815	-6.995.304	-7.051.603	-7.058.526	-7.086.675	-7.121.747
Manutenção	**-203.318.063**	-10.704.154	-10.799.443	-10.880.828	-10.928.916	-10.970.584	-11.054.117	-11.127.703	-11.136.073	-11.175.791	-11.217.459
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	**-23.368.931**	-1.242.425	-1.263.048	-1.271.756	-1.276.937	-1.281.398	-1.287.315	-1.295.164	-1.296.099	-1.300.345	-1.304.806
Uniformes e EPIs	**-46.987.348**	-2.456.610	-2.474.587	-2.494.811	-2.508.294	-2.519.529	-2.533.012	-2.552.112	-2.555.483	-2.565.595	-2.576.830
Despesas administrativas Gerais	**-124.044.000**	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200
DESPESAS DE DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	**-470.289.164**	-30.162.788	-29.857.716	-29.526.018	-29.150.497	-28.918.849	-28.663.372	-28.384.054	-28.080.951	-27.754.114	-27.403.615
DEPRECIAÇÃO / AMORTIZAÇÃO	**-772.022.694**	-40.618.155	-40.875.326	-40.454.097	-40.616.869	-40.700.205	-41.318.079	-41.465.251	-40.908.587	-40.988.022	-41.071.358
FUNDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	**-99.898.432**	-5.061.413	-5.130.688	-5.198.148	-5.261.631	-5.323.139	-5.382.600	-5.439.946	-5.495.117	-5.548.042	-5.598.669
FUNDO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	**-33.299.477**	-1.687.138	-1.710.229	-1.732.716	-1.753.877	-1.774.380	-1.794.200	-1.813.315	-1.831.706	-1.849.347	-1.866.223
RESULTADO BRUTO	**1.573.439.325**	**69.455.906**	**73.172.262**	**80.974.368**	**85.059.621**	**88.286.531**	**94.099.061**	**96.572.346**	**100.489.099**	**103.323.083**	**105.930.859**
RESULTADO ANTES DE IR E CSLL	**1.573.439.325**	**69.455.906**	**73.172.262**	**80.974.368**	**85.059.621**	**88.286.531**	**94.099.061**	**96.572.346**	**100.489.099**	**103.323.083**	**105.930.859**
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
IMPOSTO DE RENDA	**0**										
CSLL	**0**										
RESULTADO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	**1.573.439.325**	**69.455.906**	**73.172.262**	**80.974.368**	**85.059.621**	**88.286.531**	**94.099.061**	**96.572.346**	**100.489.099**	**103.323.083**	**105.930.859**

Tabela 70 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000. (ano 01 a 10).

CONTAS	Total	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
INGRESSOS	**6.025.097.564,53**	**246.319.540**	**249.044.063**	**253.720.561**	**261.297.823**	**267.493.044**	**273.081.863**	**281.605.025**	**286.995.754**	**292.310.189**	**300.824.208**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	6.659.895.452	285.724.464	291.256.353	296.731.853	302.132.342	307.447.830	312.685.985	317.839.398	322.901.429	327.854.681	332.694.834
INDIMPLÊNCIA	-792.743.124	-40.020.523	-42.858.670	-43.688.453	-41.542.459	-42.298.528	-43.042.696	-40.649.178	-41.319.122	-41.977.186	-39.342.562
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	109.780.423	0	0	0	0	866.302	1.757.329	2.672.017	3.609.235	4.567.625	5.545.866
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	45.472.320	615.600	646.380	677.160	707.940	1.477.440	1.539.000	1.600.560	1.662.120	1.723.680	1.785.240
RECEITA DE VENDA DE CDR	2.692.493	0	0	0	0	0	142.244	142.229	142.092	141.389	140.830
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMENTOS - RECURSOS ONEROSOS											
CONVÊNIOS - RECURSOS NÃO ONEROSOS											
REPASSE FONTE 100 GDF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAÍDAS	**-5.940.766.906**	**-272.132.555**	**-261.079.188**	**-302.817.742**	**-246.330.573**	**-265.490.241**	**-337.873.583**	**-259.117.739**	**-319.127.078**	**-333.128.396**	**-287.952.139**
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	-59.251.991	-2.420.337	-2.446.752	-2.492.696	-2.567.658	-2.628.813	-2.683.916	-2.768.374	-2.821.522	-2.873.924	-2.958.338
CUSTOS E DESPESAS	-4.292.507.816	-152.526.190	-167.793.795	-171.869.856	-190.657.534	-193.075.971	-208.676.836	-210.715.595	-220.895.093	-221.973.217	-225.310.425
IMPOSTO DE RENDA E CSLL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVESTIMENTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO	**-1.589.007.099**	**-117.186.028**	**-90.838.641**	**-128.455.190**	**-53.105.381**	**-69.785.457**	**-126.512.831**	**-45.633.769**	**-95.410.462**	**-108.281.256**	**-59.683.377**
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL	-816.984.405	-93.720.023	-54.592.215	-92.269.136	-16.182.772	-32.302.374	-87.905.905	-7.050.072	-57.111.994	-69.899.451	-20.851.706
DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	-772.022.694	-23.466.005	-36.246.427	-36.186.054	-36.922.608	-37.483.083	-38.606.926	-38.583.697	-38.298.469	-38.381.805	-38.831.671
SALDO FINAL DE CAIXA	84.330.659	**-25.813.014**	**-12.035.125**	**-49.097.181**	**14.967.250**	**2.002.803**	**-64.791.720**	**22.487.286**	**-32.131.323**	**-40.818.207**	**12.872.069**
TIR	**3,02%**										

Tabela 71 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$ (ano 11 a 20).

CONTAS	Total	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
INGRESSOS	**6.025.097.564,53**	**307.124.055**	**312.268.365**	**320.737.711**	**325.587.393**	**329.378.740**	**336.591.872**	**340.164.931**	**343.601.943**	**346.898.627**	**350.051.857**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	6.659.895.452	337.427.559	342.045.898	346.543.212	350.775.405	354.875.941	358.839.986	362.663.092	366.341.137	369.869.479	373.244.575
INDIMPLÊNCIA	-792.743.124	-39.923.380	-40.491.307	-37.625.049	-38.119.753	-38.585.295	-35.487.594	-35.883.999	-36.266.309	-36.634.114	-36.986.948
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	109.780.423	6.542.798	7.541.954	8.552.978	9.570.431	9.632.659	9.689.931	9.742.182	9.789.364	9.831.428	9.868.326
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	45.472.320	2.872.800	2.968.560	3.064.320	3.160.080	3.255.840	3.351.600	3.447.360	3.543.120	3.638.880	3.734.640
RECEITA DE VENDA DE CDR	2.692.493	204.278	203.261	202.250	201.230	199.594	197.950	196.296	194.631	192.954	191.264
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMENTOS - RECURSOS ONEROSOS											
CONVÊNIOS - RECURSOS NÃO ONEROSOS											
REPASSE FONTE 100 GDF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAÍDAS	**-5.940.766.906**	**-366.423.214**	**-290.321.870**	**-297.879.343**	**-283.996.318**	**-284.537.659**	**-370.395.987**	**-286.289.677**	**-284.468.843**	**-305.126.011**	**-286.278.751**
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	-59.251.991	-3.020.626	-3.071.377	-3.155.396	-3.203.258	-3.240.556	-3.312.093	-3.347.250	-3.381.068	-3.413.506	-3.444.532
CUSTOS E DESPESAS	-4.292.507.816	-229.586.110	-230.894.038	-231.409.799	-232.062.883	-232.528.514	-233.798.118	-234.805.390	-234.236.659	-234.613.996	-235.077.798
IMPOSTO DE RENDA E CSLL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVESTIMENTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO	**-1.589.007.099**	**-133.816.478**	**-56.356.455**	**-63.314.148**	**-48.730.177**	**-48.768.589**	**-133.285.776**	**-48.137.037**	**-46.851.116**	**-67.098.509**	**-47.756.421**
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL	-816.984.405	-93.198.323	-15.481.129	-22.860.051	-8.113.308	-8.068.384	-91.967.697	-6.671.786	-5.942.529	-26.110.487	-6.685.063
DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	-772.022.694	-40.618.155	-40.875.326	-40.454.097	-40.616.869	-40.700.205	-41.318.079	-41.465.251	-40.908.587	-40.988.022	-41.071.358
SALDO FINAL DE CAIXA	84.330.659	**-59.299.159**	**21.946.495**	**22.858.367**	**41.591.075**	**44.841.081**	**-33.804.115**	**53.875.255**	**59.133.100**	**41.772.616**	**63.773.106**
TIR	**3,02%**										

O EVTE-RDO para este cenário indica a necessidade de recursos do GDF da ordem de R$ 224,7 milhões nos primeiros 10 anos, a viabilidade do projeto, com incrementos adicionais de R$ 59,3 milhões no ano 11 e R$ 33,8 milhões no ano 16.

Caso estes recursos sejam provenientes de financiamentos externos, deverá ser inserido no EVTE-RDO os custos decorrentes da amortização e juros.

EVTE-RDO - CENÁRIO 2

Tabela 72 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2.

1	Dados Gerais	Valor	Unidade	Fonte
	População total	3.039.444	habitantes	PDSB / PDGIRS
	Produção percapita	1,06	Kg/hab.dia	Calculada
	Produção de Resíduos	1.175.961	toneladas/ano	PDSB / PDGIRS
2	**Composição dos resíduos**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	Matéria orgânica	48,34	%	gravimetria
	Recicláveis	28,67	%	gravimetria
	Rejeitos	22,99	%	gravimetria
3	**Dados salariais**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	Salário mínimo nacional	937,00	R$	SM jan/2017
	Insalubridade nível 1	20%	%	
	Insalubridade nível 2	40%	%	
	Encargos - coletores	70,64%	%	TR 00/2017
	Encargos - demais funcionários	70,64%	%	
4	**Preço de Veículos e Equipamentos**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	COLETA E TRANSPORTE DE COM CAMINHÃO COMPACTADOR			
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	332.976,26	R$	TR 00/2017
	Braço munk	121.178,00	R$	TR 00/2017
	Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	282.837,72	R$	TR 00/2017
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	TR 00/2017
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	TR 00/2017
	Moto triciclo basculante	19.060,00	R$	TR 00/2017
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	TR 00/2017
	Container semi enterrado	40.000,00	R$	Mercado
	COLETA COM VEÍCULO BAÚ			
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	332.976,26	R$	TR 00/2017
	Caminhão baú 30 m^3	195.000,00	R$	Mercado
	LEV - Locais de Entrega Voluntária	15.000,00	R$	Estimado
	TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
	Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	250.000,00	R$	Mercado
	Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	150.000,00	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	TR 00/2017
	OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	Mercado
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
	Caminhão tanque	310.000,00	R$	Mercado
	OPERAÇÃO UTMB - NOVA			
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	Mercado
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
	Caminhão tanque	310.000,00	R$	Mercado
	OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
	OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
	OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			
	Trator de esteiras	750.000,00	R$	Mercado
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
	Escavadeira Hidráulica	675.000,00	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
	Caminhão pipa	310.000,00	R$	Mercado
	Caminhão transporte chorume	310.000,00	R$	Mercado
	Motoniveladora	950.000,00	R$	Mercado
	Caminhonete	125.000,00	R$	Mercado
	OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			
	Trator de esteiras	750.000,00	R$	Mercado
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	R$	Mercado
	Escavadeira Hidráulica	675.000,00	R$	Mercado
	Pá carregadeira	481.778,97	R$	Mercado
	Caminhão pipa	310.000,00	R$	Mercado
	Caminhão transporte chorume	310.000,00	R$	Mercado
	Motoniveladora	950.000,00	R$	Mercado
	Caminhonete	125.000,00	R$	Mercado
	ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA		R$	Mercado
	Veículo de passeio	32.500,00	R$	Mercado
	Veículo utilitário	39.500,00	R$	Mercado
	Equipamentos Diversos			
	Balança rodoviária até 100t	300.000,00	R$	Mercado

Tabela 73 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 1).

5	Preço de Uniformes e Equipamentos de Proteção Individual	Valor	Unidade	Fonte
	Camisa administrativo	59,00	R$	Mercado
	Calça administrativo	58,00	R$	Mercado
	Jaqueta administrativo	110,00	R$	Mercado
	Camisa operacional	17,60	R$	Mercado
	Calça operacional	48,22	R$	Mercado
	Jaqueta operacional	36,11	R$	Mercado
	Boné	7,69	R$	Mercado
	Conjunto impermeável	82,00	R$	Mercado
	Calçado de segurança	51,00	R$	Mercado
	Luva de segurança	5,73	R$	Mercado
6	**Depreciação**	**Vida útil (anos)**	**Depreciação anual**	**Fonte**
	Depreciação frota operacional			
	COLETA E TRANSPORTE COM CAMINHÃO COMPACTADOR			
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Braço munk	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Moto triciclo basculante	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Container semi enterrado	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	COLETA COM VEÍCULO BAÚ			
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão baú 30 m^3	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	LEV - Locais de Entrega Voluntária	5,00	20%	critério consultor
	TRANSFERÊNCIA DE RESÍDUOS SÓLIDOS			
	Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão tanque	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			
	Trator de esteiras	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Escavadeira Hidráulica	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão pipa	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão transporte chorume	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Motoniveladora	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhonete	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			
	Trator de esteiras	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Escavadeira Hidráulica	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Pá carregadeira	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão pipa	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhão transporte chorume	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Motoniveladora	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Caminhonete	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA			
	Veículo de passeio	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Veículo utilitário	5,00	20%	IN SRF n°72/1984
	Depreciação auxiliar			
	Balança rodoviária 30m	5,00	20%	Proposto
	Unidade de valorização para reciclagem	20,00	5%	Proposto
	Unidade de recuperação energética de resíduos	20,00	5%	Proposto
7	**Imposto, seguro e licencimento**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	IPVA - Veículo de transporte de carga (sobre o valor do veículo)	1%	%	TR 00/2017
	Seguro obrigatório caminhões	196,19	R$	TR 00/2017
	Seguro obrigatório pá carregadeira	196,19	R$	TR 00/2017
	IPVA - Veículo passeio e utilitário	2%	%	Mercado
	Seguro obrigatório veículo passeio	172,81	R$	mercado
	Seguro obrigatório triciclo	359,17	R$	mercado

Tabela 74 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 2).

8	Preço de Insumos	Valor	Unidade	Fonte
	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS			
	Vassourão	14,90	R$	PE 04/2015
	Garfo	36,56	R$	PE 04/2015
	Pá quadrada	16,29	R$	PE 04/2015
	Óleo Carter	13,00	R$/litro	PE 04/2015
	Caixa Diferencial	10,50	R$/litro	PE 04/2015
	Óleo Comando	7,45	R$/litro	PE 04/2015
	Óleo Câmbio	9,95	R$/litro	PE 04/2015
	Óleo Caixa de Direção	11,90	R$/litro	PE 04/2015
	Fluído Freio	23,25	R$/litro	PE 04/2015
	Graxa	12,65	R$/kg	PE 04/2015
	óelo motocicleta	18,50	R$/litro	Mercado
	óelo veículo apoio	15,50	R$/litro	Mercado
	Container semi enterrado	40.000,00	R$	Mercado
	Óleo diesel	3,27	R$/litro	PE 04/2015
	Gasolina	3,98	R$/litro	Mercado
	Graxa	12,65	R$/litro	PE 04/2015
	Óleo hidráulico	6,70	R$/litro	Mercado
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	2.030,00	R$	Mercado
	Pneu	1.325,00	R$	PE 04/2015
	Câmara (x2)	180,00	R$	PE 04/2015
	Protetor (x2)	50,00	R$	PE 04/2015
	Recapagem	400,00	R$	PE 04/2015
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	2.030,00	R$	Mercado
	Pneu	1.325,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	400,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1.550,00	R$	Mercado
	Pneu	945,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	300,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1.550,00	R$	Mercado
	Pneu	945,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	300,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	2.355,00	R$	Mercado
	Pneu	1.650,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	400,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Caminhão baú 30 m^3	1.130,00	R$	Mercado
	Pneu	645,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	120,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	40,00	R$	Mercado
	Recapagem	250,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Caminhão tanque, pipa e transp chorume	1.550,00	R$	Mercado
	Pneu	945,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	180,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	300,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Motoniveladora	3.950,00	R$	Mercado
	Pneu	2.550,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	250,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	150,00	R$	Mercado
	Recapagem	850,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	150,00	R$	Mercado
	Caminhonete	1.025,00	R$	Mercado
	Pneu	650,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	100,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	150,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Veículo de passeio e utilitário	700,00	R$	Mercado
	Pneu	325,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	100,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	150,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Moto triciclo basculante	359,00	R$	Mercado
	Pneu	99,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	90,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	50,00	R$	Mercado
	Recapagem	45,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	75,00	R$	Mercado
	Pá carregadeira	4.150,00	R$	Mercado
	Pneu	2.750,00	R$	Mercado
	Câmara (x2)	250,00	R$	Mercado
	Protetor (x2)	150,00	R$	Mercado
	Recapagem	850,00	R$	Mercado
	Consertos (x3)	150,00	R$	Mercado

Tabela 75 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 3).

9	Dados Operacionais	Valor	Unidade	Fonte
9.1	**Fator de Utilização**			
	Número de Containers semi-enterrados por caminhão	20,00	cont/veiculo	critério consultor
	Fator de utilização do caminhão compactador para coleta de orgâncicos 19 r	9,60	t/viagem.veículo	Mem. VA
	Fator de utilização do caminhão compactador para coleta de orgânicos 15 m	7,58	t/viagem.veículo	Mem. VA
	Fator de utilização do caminhão compactador coleta de secos 19 m^3	4,50	t/viagem.veículo	Proposto
	Fator de utilização de caminhão compactador com carregamento manual	750,00	Ton/mês/veículo	critério consultor
	Fator de utilização de caminhão compactador com carregamento mecanizad	650,00	Contentores/veículo	critério consultor
	Fator de utilização de caminhão compactador coleta de secos	468,00	Contentores/veículo	critério consultor
	Fator de utilização de caminhão compactador para secos	125,00	Ton/mês/veículo	critério consultor
	Número de coletores por equipe de coleta com compactador	3,00	coletores	critério consultor
	Número de coletores da coleta com baú	2,00	coletores	critério consultor
	Percentual de coletores reserva	10%	%	critério consultor
	Percentual de motoristas reserva	10%	%	critério consultor
	Turnos de operação da coleta com compactador	2	turnos	critério consultor
	Turnos de operação da coleta com baú	2	turnos	critério consultor
	Turnos de operação para o transporte dos resíduos	3	turnos	critério consultor
	Capacidade de carga dos veículos de transbordo	21	t/viagem.veículo	critério consultor
	Quantidade de viagens estimada por veículo de transporte (até o ano 5)	2	viagens/turno.veículo	critério consultor
9.2	**Quilometragem média mensal por veículo**			
	Frota operacional - coleta com compactador	5.200	Km/mês.veículo	critério consultor
	Frota operacional - coleta com baú	4.680	Km/mês.veículo	critério consultor
	Frota operacional - caminhão 12 m^3	4.576	Km/mês.veículo	critério consultor
	Frota operacional - caminhão 6 m^3	4.576	Km/mês.veículo	critério consultor
	Frota operacional - Cavalo mecânico 50km	7.800	Km/mês.veículo	critério consultor
	Frota - demais caminhões	1.430	Km/mês.veículo	critério consultor
	Motoniveladora	390	Km/mês.veículo	critério consultor
	Caminhonete	2.470	Km/mês.veículo	critério consultor
	Veículos	3.250	Km/mês.veículo	critério consultor
	Moto triciclo basculante	1.690	Km/mês.veículo	critério consultor
	pá carregadeira	1.430	Km/mês.veículo	critério consultor
	trator de esteiras	468	horas/mês.equipam	critério consultor
	escavadeira hidráulica	312	horas/mês.equipam	critério consultor
9.3	**Consumo médio mensal**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	2,20	Km/l	critério consultor
	Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	2,25	Km/l	critério consultor
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	3,00	Km/l	critério consultor
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	3,15	Km/l	critério consultor
	Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	3,00	Km/l	critério consultor
	Caminhão baú 30 m^3	3,55	Km/l	critério consultor
	Frota - demais caminhões	3,55	km/l	critério consultor
	motoniveladora	2,15	km/l	critério consultor
	Caminhonete	7,50	Km/l	critério consultor
	veículos	10,00	Km/l	critério consultor
	moto triciclo	25,00	Km/l	critério consultor
	pá carregadeira	2,15	Km/l	critério consultor
	tratos de esteiras	6,00	l/h	critério consultor
	escadeira	6,00	l/h	critério consultor
	Óleo Carter	0,002440	L/km	índice VA
	Caixa Diferencial	0,000600	L/km	índice VA
	Óleo Comando	0,005000	L/km	índice VA
	Óleo Câmbio	0,000310	L/km	índice VA
	Óleo Caixa de Direção	0,000100	L/km	índice VA
	Fluído Freio	0,000100	L/km	índice VA
	Graxa	0,001500	kg/km	índice VA
	Consumo médio de óleo para veículos de apoio	0,0028	L/km	critério consultor
	Consumo médio de óleo para motocicleta	0,0010	L/km	critério consultor
	Custo de lavação para veículos operacionais	0,035	R$/km	critério consultor

Tabela 76 - Dados de entrada para EVTE-RDO cenário 2 (continuação 4).

9.4	**Durabilidade de Rodagem**	Valor	Unidade	Fonte
	Pneu - frota operacional - Tipo 01 e Tipo 02	45.000	Km	critério consultor
	Pneu - frota operacional - Tipo 03 e Tipo 04	55.000	Km	critério consultor
	Pneu - frota operacional - Caminhão bau (*)	55.000	Km	critério consultor
	Pneu- frota operacional - transbordo - Caminhão tipo 5 (*)	55.000	Km	critério consultor
	Pneu demais caminhões	55.000	km	critério consultor
	Pneu caminhonete	40.000	km	critério consultor
	Pneu veículo de passeio	40.000	km	critério consultor
	Pneu veículo utilitário	40.000	km	critério consultor
	Pneu motoniveladora	25.000	km	critério consultor
	Pneu moto triciclo	20.000	km	critério consultor
	Pá carregadeira	25.000	km	critério consultor
	trator de esteiras	15.000	horas	critério consultor
	escavadeira hidráulica	10.000	horas	critério consultor
9.5	**Quantidade de Pneus por rodagem**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	10	unidades	critério consultor
	Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	6	unidades	critério consultor
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	10	unidades	critério consultor
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	6	unidades	critério consultor
	Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18	unidades	critério consultor
	Caminhão baú 30 m^3	6	unidades	critério consultor
	Caminhão tanque, pipa e transp chorume	10	unidades	critério consultor
	Motoniveladora	4	unidades	critério consultor
	Caminhonete	4	unidades	critério consultor
	veículo passeio e utilitário	4	unidades	critério consultor
	moto triciclo basculante	3	unidades	critério consultor
	Pá carregadeira	4	unidades	critério consultor
9.6	**Custo de Rodagem por Veículo**	**Valor**	**Unidade**	**Fonte**
	Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	20.300	R$	critério consultor
	Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	12.180	R$	critério consultor
	Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	15.500	R$	critério consultor
	Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	9.300	R$	critério consultor
	Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	42.390	R$	critério consultor
	Caminhão baú 30 m^3	6.780	R$	critério consultor
	Caminhão tanque, pipa e transp chorume	15.500	R$	critério consultor
	Motoniveladora	15.800	R$	critério consultor
	Caminhonete	4.100	R$	critério consultor
	veículo passeio e utilitário	2.800	R$	critério consultor
	moto triciclo basculante	1.077	R$	critério consultor
	Pá carregadeira	16.600	R$	critério consultor
	trator de esteiras	60.000	R$	critério consultor
	escavadeira hidráulica	42.000	R$	critério consultor
	Custo de Manutenção / valor global da frota (para peças e equipamentos - ar	10,00%	%	critério consultor

Tabela 77 - Meta de coleta de resíduos secos e percentual de rejeitos - cenário 2.

Horizonte do PDGIRS	Meta de coleta de resíduos secos	Percentual de rejeitos admitido	Percentual de Rejeitos na UTMB
ano 1	25,00%	75,00%	35,00%
ano 2	27,00%	73,00%	35,00%
ano 3	29,00%	71,00%	34,00%
ano 4	31,00%	69,00%	34,00%
ano 5	33,00%	67,00%	33,00%
ano 6	35,00%	65,00%	33,00%
ano 7	37,00%	64,00%	32,00%
ano 8	38,00%	63,00%	32,00%
ano 9	39,00%	62,00%	31,00%
ano 10	40,00%	61,00%	31,00%
ano 11	41,00%	60,00%	30,00%
ano 12	42,00%	59,00%	30,00%
ano 13	43,00%	58,00%	29,00%
ano 14	44,00%	57,00%	29,00%
ano 15	45,00%	56,00%	28,00%
ano 16	46,00%	55,00%	28,00%
ano 17	47,00%	54,00%	27,00%
ano 18	48,00%	53,00%	27,00%
ano 19	49,00%	52,00%	26,00%
ano 20	50,00%	51,00%	26,00%

Tabela 78 - Uso de veículos nos serviços de coleta de resíduos secos - cenário 2.

Evolução dos serviços de coleta de resíduos secos (Caminhão Compactador e Caminhão Baú)	Caminhão compactador	Caminhão baú(calculado)
ano 1	90%	10%
ano 2	90%	10%
ano 3	90%	10%
ano 4	90%	10%
ano 5	90%	10%
ano 6	90%	10%
ano 7	90%	10%
ano 8	90%	10%
ano 9	90%	10%
ano 10	90%	10%
ano 11	90%	10%
ano 12	90%	10%
ano 13	90%	10%
ano 14	90%	10%
ano 15	90%	10%
ano 16	90%	10%
ano 17	90%	10%
ano 18	90%	10%
ano 19	90%	10%
ano 20	90%	10%

Comentário:

a) Foi admitido que os resíduos da coleta seletiva serão coletados 90% por veículos compactadores e 10% por veículos do tipo baú.

Tabela 79 - Projeção da Geração de Resíduos - cenário 2.

Ano		Geração de resíduos (toneladas)							
		Geração anual potencial	Fator de redução per capita	Geração anual com redução	Atendimento aos serviços de coleta de resíduos	Quantidade de resíduos coletados	Matéria orgânica total (ton/ano)	Materiais recicláveis secos (ton/ano)	Rejeitos (ton/ano)
		ton/ano	%		%	TON/ANO	48,34%	28,67%	22,99%
1	2018	1.199.862	-	1.199.862	98%	1.175.865	568.413	337.120	270.331
2	2019	1.223.553	0%	1.223.553	98,2%	1.201.529	580.819	344.478	276.231
3	2020	1.246.997	0%	1.246.997	98,4%	1.227.045	593.154	351.794	282.098
4	2021	1.270.112	0%	1.270.112	98,6%	1.252.330	605.376	359.043	287.911
5	2022	1.292.857	0,5%	1.286.393	98,8%	1.270.956	614.380	364.383	292.193
6	2023	1.315.267	1,0%	1.302.114	99,0%	1.289.093	623.148	369.583	296.363
7	2024	1.337.307	1,5%	1.317.247	99,2%	1.306.709	631.663	374.634	300.413
8	2025	1.358.951	2,0%	1.331.772	99,4%	1.323.781	639.916	379.528	304.337
9	2026	1.380.123	2,5%	1.345.620	99,6%	1.340.237	647.871	384.246	308.120
10	2027	1.400.803	3,0%	1.358.779	99,8%	1.356.061	655.520	388.783	311.758
11	2028	1.421.017	3,5%	1.371.282	100,0%	1.371.282	662.878	393.146	315.258
12	2029	1.440.734	4,0%	1.383.105	100,0%	1.383.105	668.593	396.536	317.976
13	2030	1.459.932	4,5%	1.394.235	100,0%	1.394.235	673.973	399.727	320.535
14	2031	1.477.982	5,0%	1.404.083	100,0%	1.404.083	678.733	402.550	322.799
15	2032	1.495.463	5,5%	1.413.212	100,0%	1.413.212	683.147	405.168	324.897
16	2033	1.512.356	6,0%	1.421.614	100,0%	1.421.614	687.208	407.577	326.829
17	2034	1.528.642	6,5%	1.429.280	100,0%	1.429.280	690.914	409.775	328.592
18	2035	1.544.304	7,0%	1.436.202	100,0%	1.436.202	694.260	411.759	330.183
19	2036	1.559.323	7,5%	1.442.373	100,0%	1.442.373	697.243	413.528	331.602
20	2037	1.573.681	8,0%	1.447.787	100,0%	1.447.787	699.860	415.080	332.846
TOTAL 20 ANOS		28.039.264		27.025.621		26.886.780	12.997.070	7.708.440	6.181.271

Comentários:

a) A produção per capita partiu do valor de 1,06 Kg/hab.dia;
b) O fator de redução admitido, está coerente às metas de redução da geração per capita de resíduos domiciliares, sugeridas no PDGIRS. 0,5% ao ano, a partir do ano 05.
c) A universalização dos serviços de coleta de resíduos está projetada para o ano 11, o que representa dizer, que todas as habitações do Distrito federal terão acesso aos serviços de coleta de resíduos, nas suas diferentes formas de execução;
d) Os percentuais admitidos de matéria orgânica, materiais recicláveis e rejeitos, são resultantes do Estudo de caracterização dos resíduos sólidos domiciliares, elaborado pela SERENCO, entre outubro e dezembro de 2016, sujeito a ajustes na medida em que for ampliado o número de amostras.

Tabela 80 - Projeção da valorização por reciclagem de secos - cenário 2.

ANO		Coleta Seletiva e Valorização para Reciclagem											
		META DE COLETA - resíduos secos (%)	Resíduos Coletados secos	Percentual de rejeitos da coleta de resíduos secos	Rejeitos do processo de triagem de resíduos secos	Percentual de Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos a serem tratados(*)	Rejeitos para Disposição final ou Valorização para CDR	Materias triados (Recicláveis para revalorização)	Eficiência Global da Valorização de Resíduos Secos	Percentual de Recicláveis pela Coleta de Resíduos Secos	Eficiência de conversão de materiais recicláveis
		%	ton/ano	%	ton/ano				ton/ano	%	%	%
1	2018	25,00%	293.966	75,00%	220.475	0,5%	1.102	219.372	74.594	6,34%	25,38%	22,13%
2	2019	27,00%	324.413	73,00%	236.821	0,5%	1.184	235.637	88.776	7,39%	27,37%	25,77%
3	2020	29,00%	355.843	71,00%	252.649	0,5%	1.263	251.385	104.458	8,51%	29,36%	29,69%
4	2021	31,00%	388.222	69,00%	267.873	0,4%	1.071	266.802	121.420	9,70%	31,28%	33,82%
5	2022	33,00%	419.415	67,00%	281.008	0,4%	1.124	279.884	139.531	10,98%	33,27%	38,29%
6	2023	35,00%	451.183	65,00%	293.269	0,4%	1.173	292.096	159.087	12,34%	35,26%	43,04%
7	2024	37,00%	483.483	64,00%	309.429	0,3%	928	308.501	174.982	13,39%	36,19%	46,71%
8	2025	38,00%	503.037	63,00%	316.913	0,3%	951	315.963	187.074	14,13%	37,19%	49,29%
9	2026	39,00%	522.692	62,00%	324.069	0,3%	972	323.097	199.595	14,89%	38,19%	51,94%
10	2027	40,00%	542.424	61,00%	330.879	0,2%	662	330.217	212.207	15,65%	39,12%	54,58%
11	2028	41,00%	562.225	60,00%	337.335	0,2%	675	336.661	225.565	16,45%	40,12%	57,37%
12	2029	42,00%	580.904	59,00%	342.733	0,2%	685	342.048	238.856	17,27%	41,12%	60,24%
13	2030	43,00%	599.521	58,00%	347.722	0,2%	695	347.027	252.494	18,11%	42,12%	63,17%
14	2031	44,00%	617.796	57,00%	352.144	0,2%	704	351.440	266.357	18,97%	43,11%	66,17%
15	2032	45,00%	635.945	56,00%	356.129	0,2%	712	355.417	280.528	19,85%	44,11%	69,24%
16	2033	46,00%	653.943	55,00%	359.668	0,2%	719	358.949	294.994	20,75%	45,11%	72,38%
17	2034	47,00%	671.762	54,00%	362.751	0,2%	726	362.026	309.736	21,67%	46,11%	75,59%
18	2035	48,00%	689.377	53,00%	365.370	0,2%	731	364.639	324.738	22,61%	47,11%	78,87%
19	2036	49,00%	706.763	52,00%	367.517	0,2%	735	366.782	339.981	23,57%	48,10%	82,21%
20	2037	50,00%	723.893	51,00%	369.186	0,2%	738	368.447	355.446	24,55%	49,10%	85,63%
TOTAL 20 ANOS			10.726.809		6.393.942	0,2%	17.552	6.376.389	4.350.420	16,18%	40,56%	56,44%

Comentários:

a) A meta de coleta, o percentual de rejeitos gerados e tratados, adotados são resultantes de ajustes com base em informações disponibilizadas pela SEMA, visto o cenário 2, tratar-se de solução para o modelo preconizado por esta instituição;
b) A projeção prevê a coleta de 25% de resíduos secos (recicláveis + resíduos diversos) com um percentual de rejeitos de 75% no ano 01 e 50% de coleta com 51% de rejeitos no ano 20.

Tabela 81 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 2.

ANO											Coleta, Tratamento e Valorização por Compostagem				
		Coleta de Resíduos Úmidos (Orgânicos + sanitários)	Capacidade de Tratamento das UTMBs	Resíduos da coleta convencional sujeitos a dipsosição final	Percentual de Rejeitos na UTMB	Rejeito da UTMB	Resíduos Orgânicos para Compostagem	Percentual de perdas por decomposição	Perdas em peso na decomposição	Composto Maturado	% de remoção por peneiramento	Remoção por peneiramento	Composto a comercializar	Eficiência de Conversão de material orgânico em composto	Rejeitos do tratamento e valorização por Compostagem + Rejeitos de recicláveis
		ton/ano	**ton/ano**	**ton/ano**	%		ton/ano							%	ton/ano
1	2018	881.899	324.000	557.899	35,00%	113.400	210.600	50%	105.300	105.300	5%	5.265	100.035	17,60%	338.037
2	2019	877.116	324.000	553.116	35,00%	113.400	210.600	50%	105.300	105.300	5%	5.265	100.035	17,22%	354.302
3	2020	871.202	324.000	547.202	34,00%	110.160	213.840	50%	106.920	106.920	5%	5.346	101.574	17,12%	366.891
4	2021	864.108	324.000	540.108	34,00%	110.160	213.840	50%	106.920	106.920	5%	5.346	101.574	16,78%	382.308
5	2022	851.540	648.000	203.540	33,00%	213.840	434.160	50%	217.080	217.080	5%	10.854	206.226	33,57%	504.578
6	2023	837.911	648.000	189.911	33,00%	213.840	434.160	50%	217.080	217.080	5%	10.854	206.226	33,09%	516.790
7	2024	823.227	648.000	175.227	32,00%	207.360	440.640	50%	220.320	220.320	5%	11.016	209.304	33,14%	526.877
8	2025	820.744	648.000	172.744	32,00%	207.360	440.640	50%	220.320	220.320	5%	11.016	209.304	32,71%	534.339
9	2026	817.545	648.000	169.545	31,00%	200.880	447.120	50%	223.560	223.560	5%	11.178	212.382	32,78%	535.155
10	2027	813.637	648.000	165.637	31,00%	200.880	447.120	50%	223.560	223.560	5%	11.178	212.382	32,40%	542.275
11	2028	809.056	702.000	107.056	30,00%	210.600	491.400	50%	245.700	245.700	5%	12.285	233.415	35,21%	559.546
12	2029	802.201	720.000	82.201	30,00%	216.000	504.000	50%	252.000	252.000	5%	12.600	239.400	35,81%	570.648
13	2030	794.714	720.000	74.714	29,00%	208.800	511.200	50%	255.600	255.600	5%	12.780	242.820	36,03%	568.607
14	2031	786.286	720.000	66.286	29,00%	208.800	511.200	50%	255.600	255.600	5%	12.780	242.820	35,78%	573.020
15	2032	777.267	720.000	57.267	28,00%	201.600	518.400	50%	259.200	259.200	5%	12.960	246.240	36,04%	569.977
16	2033	767.672	720.000	47.672	28,00%	201.600	518.400	50%	259.200	259.200	5%	12.960	246.240	35,83%	573.509
17	2034	757.518	720.000	37.518	27,00%	194.400	525.600	50%	262.800	262.800	5%	13.140	249.660	36,13%	569.566
18	2035	746.825	720.000	26.825	27,00%	194.400	525.600	50%	262.800	262.800	5%	13.140	249.660	35,96%	572.179
19	2036	735.610	720.000	15.610	26,00%	187.200	532.800	50%	266.400	266.400	5%	13.320	253.080	36,30%	567.302
20	2037	723.893	720.000	3.893	26,00%	187.200	532.800	50%	266.400	266.400	5%	13.320	253.080	36,16%	568.967
TOTAL 20 ANOS		16.159.971		3.793.971		3.701.880	8.664.120		4.332.060	4.332.060		216.603	4.115.457	31,66%	10.294.872

Tabela 82 - Projeção da valorização por compostagem - cenário 2 (continuação).

ANO		Valorização energética - CDR		Disposição Final de Rejeitos			EFICIÊNCIA GLOBAL DE VALORIZAÇÃO
		Percentual de valorização energética/total de rejeitos	Quantidade de CDR	Quantidade de rejeitos	Rejeitos de Processos para disposição em Aterro Sanitário (REJEITOS DE SECOS+ORGÂNICOS)	Percentual de Rejeitos	
		%	ton/ano		ton/ano	%	%
1	2018	0,00%	-	338.037	895.936	76,19%	23,81%
2	2019	0,00%	-	354.302	907.418	75,52%	24,48%
3	2020	0,00%	-	366.891	914.094	74,50%	25,50%
4	2021	0,00%	-	382.308	922.416	73,66%	26,34%
5	2022	0,00%	-	504.578	708.119	55,72%	44,28%
6	2023	5,00%	25.839	490.950	680.861	52,82%	47,18%
7	2024	5,00%	26.344	500.533	675.760	51,71%	48,29%
8	2025	5,00%	26.717	507.622	680.366	51,40%	48,60%
9	2026	5,00%	26.758	508.397	677.942	50,58%	49,42%
10	2027	5,00%	27.114	515.161	680.798	50,20%	49,80%
11	2028	5,00%	27.977	531.568	638.624	46,57%	53,43%
12	2029	5,00%	28.532	542.115	624.316	45,14%	54,86%
13	2030	5,00%	28.430	540.176	614.890	44,10%	55,90%
14	2031	5,00%	28.651	544.369	610.655	43,49%	56,51%
15	2032	5,00%	28.499	541.478	598.745	42,37%	57,63%
16	2033	5,00%	28.675	544.834	592.505	41,68%	58,32%
17	2034	5,00%	28.478	541.088	578.606	40,48%	59,52%
18	2035	5,00%	28.609	543.570	570.395	39,72%	60,28%
19	2036	5,00%	28.365	538.937	554.547	38,45%	61,55%
20	2037	5,00%	28.448	540.519	544.412	37,60%	62,40%
TOTAL 20 ANOS			417.438	9.877.434	13.671.406	50,85%	49,15%

Comentários:

a) O percentual de rejeitos nas UTMBs adotado para o ano 1 foi de 35% em razão das características previstas pelos resíduos provenientes da coleta de resíduos orgânicos, com expectativa de melhoria da qualidade na separação na fonte geradora, a ser obtida a partir de campanhas de sensibilização e mobilização, educação ambiental e comunicação. As projeções partem de 35% para o ano 1, com uma redução de 1% ao ano até atingir 26% no ano 20.
b) Foi admitida uma perda de massa em 50% da fração orgânica, por decomposição e posteriormente uma perda de 5% nas operações de peneiramento final
c) Foi admitida uma fração de 5% dos rejeitos para sua conversão em Combustível Derivado de Resíduo (CDR), a partir do ano 6, para utilização por empresas regionais.

Tabela 83 - Resumo de desempenho global - cenário 2.

Quadro Resumo de Desempenho Global	ton	%
Geração de Resíduos	27.025.621	100,00%
Resíduos Coletados	26.886.780	99,49%
Coleta de Resíduos Secos + Rejeitos	10.726.809	39,90%
Coleta de Resíduos Orgânicos + sanitários	16.159.971	60,10%
Valorização de Resíduos	**ton**	**%**
Recicláveis	4.350.420	16,18%
Composto Orgânico	4.115.457	15,31%
CDR	417.438	1,55%
Balanço Global	**ton**	**%**
Eficiência global de Valorização	8.883.315	33,04%
Tratamento/destinação final de resíduos especiais	17.552	0,07%
Perdas por decomposição	4.332.060	16,11%
Disposição Final de Rejeitos	13.653.853	50,78%

Tabela 84 - Veículos e equipamentos.

Número de Veículos por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Total de Veículos alocados no Ano	**269**	**275**	**282**	**293**	**299**	**305**	**309**	**314**	**318**	**322**	**325**	**329**	**334**	**336**	**339**	**341**	**343**	**345**	**348**	**349**
Operação Coleta de Resíduos Orgânicos	**101**	**100**	**100**	**99**	**98**	**96**	**94**	**94**	**94**	**93**	**94**	**93**	**92**	**91**	**90**	**89**	**88**	**87**	**86**	**84**
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	73	72	72	71	70	68	66	66	66	65	65	64	63	62	61	60	59	58	57	55
Braço munk	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Pá carregadeira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Moto triciclo basculante	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Container semi enterrado	60	60	60	60	60	66	66	66	66	66	73	73	73	73	73	80	80	80	80	80
Operação Coleta de Resíduos Secos	**54**	**59**	**65**	**71**	**77**	**82**	**88**	**91**	**95**	**99**	**102**	**105**	**109**	**112**	**116**	**119**	**122**	**125**	**129**	**132**
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	34	38	41	45	49	52	56	58	60	63	65	67	69	71	74	76	77	79	82	84
Caminhão baú 30 m^3	20	22	24	26	28	30	32	34	35	36	38	39	40	41	42	44	45	46	47	48
LEV - Locais de Entrega Voluntária	50	100	150	200	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250	250
Operação de Transporte	**41**	**41**	**42**	**46**	**47**	**48**	**48**	**50**	**50**	**50**	**50**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**	**52**
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	18	18	18	19	19	19	19	20	20	20	20	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Pá carregadeira	5	5	6	8	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**9**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**	**8**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pá carregadeira	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caminhão tanque	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 85 - Veículos e equipamentos (continuação).

Número de Veículos por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Total de Veículos alocados no Ano	**269**	**275**	**282**	**293**	**299**	**305**	**309**	**314**	**318**	**322**	**325**	**329**	**334**	**336**	**339**	**341**	**343**	**345**	**348**	**349**
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pá carregadeira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OPERAÇÃO UTMB - NOVA											**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**	**4**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pá carregadeira											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caminhão tanque											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Pá carregadeira	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**	**3**
Trator de esteiras	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Caminhão transporte chorume	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Motoniveladora	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	**33**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**	**35**
Trator de esteiras	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Escavadeira Hidráulica	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Pá carregadeira	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
Caminhão pipa	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caminhão transporte chorume	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Motoniveladora	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Caminhonete	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	**25**	**25**	**25**	**27**	**27**	**27**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	**29**	**31**	**31**	**31**	**31**	**31**	**31**	**31**	**31**
Veículo de passeio	10	10	10	11	11	11	12	12	12	12	12	12	13	13	13	13	13	13	13	13
Veículo utilitário	15	15	15	16	16	16	17	17	17	17	17	17	18	18	18	18	18	18	18	18
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS																				
Balança rodoviária até 100t	6	11	19	21	22	23	24	25	26	26	27	27	27	27	27	27	27	27	27	27

Tabela 86 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	5.687.636,98	5.791.846,49	5.901.534,72	6.100.217,27	6.209.905,50	6.267.937,63	6.343.542,29	6.485.827,02	6.549.048,68	6.612.270,35
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	107,00	110,00	113,00	116,00	119,00	120,00	122,00	124,00	126,00	128,00
Quilometragem da Frota Operacional	6.676.800,00	6.864.000,00	7.051.200,00	7.238.400,00	7.425.600,00	7.488.000,00	7.612.800,00	7.737.600,00	7.862.400,00	7.987.200,00
Número de trocas de rodagem por ano	148,37	152,53	156,69	160,85	165,01	166,40	169,17	171,95	174,72	177,49
Custo anual de rodagem	3.011.978,67	3.096.426,67	3.180.874,67	3.265.322,67	3.349.770,67	3.377.920,00	3.434.218,67	3.490.517,33	3.546.816,00	3.603.114,67
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67
Custo anual de rodagem	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30
Quilometragem da Frota Operacional	494.208,00	494.208,00	494.208,00	494.208,00	494.208,00	510.681,60	510.681,60	510.681,60	510.681,60	510.681,60
Número de trocas de rodagem por ano	8,99	8,99	8,99	8,99	8,99	9,29	9,29	9,29	9,29	9,29
Custo anual de rodagem	139.276,80	139.276,80	139.276,80	139.276,80	139.276,80	143.919,36	143.919,36	143.919,36	143.919,36	143.919,36
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Quilometragem da Frota Operacional	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00
Número de trocas de rodagem por ano	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98	11,98
Custo anual de rodagem	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44	111.421,44
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18,00	18,00	18,00	19,00	19,00	19,00	19,00	20,00	20,00	20,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.684.800,00	1.684.800,00	1.684.800,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.872.000,00	1.872.000,00	1.872.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	30,63	30,63	30,63	32,33	32,33	32,33	32,33	34,04	34,04	34,04
Custo anual de rodagem	1.298.521,31	1.298.521,31	1.298.521,31	1.370.661,38	1.370.661,38	1.370.661,38	1.370.661,38	1.442.801,45	1.442.801,45	1.442.801,45
Caminhão baú 30 m³	20,00	22,00	24,00	26,00	28,00	30,00	32,00	34,00	35,00	36,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.123.200,00	1.235.520,00	1.347.840,00	1.460.160,00	1.572.480,00	1.684.800,00	1.797.120,00	1.909.440,00	1.965.600,00	2.021.760,00
Número de trocas de rodagem por ano	20,42	22,46	24,51	26,55	28,59	30,63	32,67	34,72	35,74	36,76
Custo anual de rodagem	138.459,93	152.305,92	166.151,91	179.997,91	193.843,90	207.689,89	221.535,88	235.381,88	242.304,87	249.227,87

Tabela 87 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	6.728.821,89	6.836.034,29	6.876.566,62	6.911.638,95	6.974.860,61	7.022.272,26	7.029.195,25	7.064.267,58	7.127.489,25	7.123.018,00
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	130,00	131,00	132,00	133,00	135,00	136,00	136,00	137,00	139,00	139,00
Quilometragem da Frota Operacional	8.112.000,00	8.174.400,00	8.236.800,00	8.299.200,00	8.424.000,00	8.486.400,00	8.486.400,00	8.548.800,00	8.673.600,00	8.673.600,00
Número de trocas de rodagem por ano	180,27	181,65	183,04	184,43	187,20	188,59	188,59	189,97	192,75	192,75
Custo anual de rodagem	3.659.413,33	3.687.562,67	3.715.712,00	3.743.861,33	3.800.160,00	3.828.309,33	3.828.309,33	3.856.458,67	3.912.757,33	3.912.757,33
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67	34,67
Custo anual de rodagem	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00	422.240,00
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	10,65	10,65	10,65	10,65	10,65	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Quilometragem da Frota Operacional	584.812,80	584.812,80	584.812,80	584.812,80	584.812,80	604.032,00	604.032,00	604.032,00	604.032,00	604.032,00
Número de trocas de rodagem por ano	10,63	10,63	10,63	10,63	10,63	10,98	10,98	10,98	10,98	10,98
Custo anual de rodagem	164.810,88	164.810,88	164.810,88	164.810,88	164.810,88	170.227,20	170.227,20	170.227,20	170.227,20	170.227,20
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00	13,00
Quilometragem da Frota Operacional	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00	713.856,00
Número de trocas de rodagem por ano	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98	12,98
Custo anual de rodagem	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56	120.706,56
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.872.000,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00
Número de trocas de rodagem por ano	34,04	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74	35,74
Custo anual de rodagem	1.442.801,45	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53	1.514.941,53
Caminhão baú 30 m³	38,00	39,00	40,00	41,00	42,00	44,00	45,00	46,00	47,00	48,00
Quilometragem da Frota Operacional	2.134.080,00	2.190.240,00	2.246.400,00	2.302.560,00	2.358.720,00	2.471.040,00	2.527.200,00	2.583.360,00	2.639.520,00	2.695.680,00
Número de trocas de rodagem por ano	38,80	39,82	40,84	41,86	42,89	44,93	45,95	46,97	47,99	49,01
Custo anual de rodagem	263.073,86	269.996,86	276.919,85	283.842,85	290.765,85	304.611,84	311.534,84	318.457,83	325.380,83	332.303,83

Tabela 88 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 01 a 10 continuação).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	5.687.636,98	5.791.846,49	5.901.534,72	6.100.217,27	6.209.905,50	6.267.937,63	6.343.542,29	6.485.827,02	6.549.048,68	6.612.270,35
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00
Número de trocas de rodagem por ano	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37	4,37
Custo anual de rodagem	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00	67.704,00
Motoniveladora	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Quilometragem da Frota Operacional	9.360,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,37	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Custo anual de rodagem	5.915,52	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Número de trocas de rodagem por ano	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Custo anual de rodagem	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20
veículo passeio e utilitário	25,00	25,00	25,00	27,00	27,00	27,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Quilometragem da Frota Operacional	975.000,00	975.000,00	975.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	24,38	24,38	24,38	26,33	26,33	26,33	28,28	28,28	28,28	28,28
Custo anual de rodagem	68.250,00	68.250,00	68.250,00	73.710,00	73.710,00	73.710,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00	79.170,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Número de trocas de rodagem por ano	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Custo anual de rodagem	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16
Pá carregadeira	14,00	14,00	15,00	17,00	18,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	257.400,00	291.720,00	308.880,00	326.040,00	326.040,00	326.040,00	326.040,00	326.040,00
Número de trocas de rodagem por ano	9,61	9,61	10,30	11,67	12,36	13,04	13,04	13,04	13,04	13,04
Custo anual de rodagem	159.519,36	159.519,36	170.913,60	193.702,08	205.096,32	216.490,56	216.490,56	216.490,56	216.490,56	216.490,56
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Número de trocas de rodagem por ano	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Custo anual de rodagem	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
número de horas da frota	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Custo anual de rodagem	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60

Tabela 89 - Evolução dos custos operacionais com rodagem. (ano 11 a 20 continuação).

Rodagem (pneus e consertos)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	6.728.821,89	6.836.034,29	6.876.566,62	6.911.638,95	6.974.860,61	7.022.272,26	7.029.195,25	7.064.267,58	7.127.489,25	7.123.018,00
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Quilometragem da Frota Operacional	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00
Número de trocas de rodagem por ano	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68	4,68
Custo anual de rodagem	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00	72.540,00
Motoniveladora	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Quilometragem da Frota Operacional	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Custo anual de rodagem	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04	11.831,04
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Número de trocas de rodagem por ano	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48	1,48
Custo anual de rodagem	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20	6.076,20
veículo passeio e utilitário	29,00	29,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.131.000,00	1.131.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00
Número de trocas de rodagem por ano	28,28	28,28	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23	30,23
Custo anual de rodagem	79.170,00	79.170,00	84.630,00	84.630,00	84.630,00	84.630,00	84.630,00	84.630,00	84.630,00	84.630,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Número de trocas de rodagem por ano	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03	2,03
Custo anual de rodagem	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16	2.184,16
Pá carregadeira	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	19,00
Quilometragem da Frota Operacional	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	326.040,00
Número de trocas de rodagem por ano	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,73	13,04
Custo anual de rodagem	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	227.884,80	216.490,56
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Número de trocas de rodagem por ano	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74	3,74
Custo anual de rodagem	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00	224.640,00
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
número de horas da frota	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Número de trocas de rodagem por ano	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75
Custo anual de rodagem	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60	31.449,60

Tabela 90 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10).

Evolução de custos	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Custo total	**20.851.808**	**21.300.401**	**21.762.187**	**22.410.820**	**22.872.606**	**23.148.394**	**23.517.616**	**23.964.981**	**24.233.054**	**24.501.126**
Custos com combustível	19.033.536,40	19.440.170,26	19.858.936,74	20.443.437,80	20.862.204,28	21.109.688,62	21.440.632,59	21.843.071,37	22.086.561,08	22.330.050,79
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	107,00	110,00	113,00	116,00	119,00	120,00	122,00	124,00	126,00	128,00
Quilometragem da Frota Operacional	6.676.800,00	6.864.000,00	7.051.200,00	7.238.400,00	7.425.600,00	7.488.000,00	7.612.800,00	7.737.600,00	7.862.400,00	7.987.200,00
Consumo da Frota Operacional	3.034.909,09	3.120.000,00	3.205.090,91	3.290.181,82	3.375.272,73	3.403.636,36	3.460.363,64	3.517.090,91	3.573.818,18	3.630.545,45
Custo anual com óleo diesel	9.921.117,82	10.199.280,00	10.477.442,18	10.755.604,36	11.033.766,55	11.126.487,27	11.311.928,73	11.497.370,18	11.682.811,64	11.868.253,09
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Consumo da Frota Operacional	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33
Custo anual com óleo diesel	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,30	9,30	9,30	9,30	9,30
Quilometragem da Frota Operacional	494.208,00	494.208,00	494.208,00	494.208,00	494.208,00	510.681,60	510.681,60	510.681,60	510.681,60	510.681,60
Consumo da Frota Operacional	164.736,00	164.736,00	164.736,00	164.736,00	164.736,00	170.227,20	170.227,20	170.227,20	170.227,20	170.227,20
Custo anual com óleo diesel	538.521,98	538.521,98	538.521,98	538.521,98	538.521,98	556.472,72	556.472,72	556.472,72	556.472,72	556.472,72
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Quilometragem da Frota Operacional	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00
Consumo da Frota Operacional	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57
Custo anual com óleo diesel	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	18,00	18,00	18,00	19,00	19,00	19,00	19,00	20,00	20,00	20,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.684.800,00	1.684.800,00	1.684.800,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.778.400,00	1.872.000,00	1.872.000,00	1.872.000,00
Consumo da Frota Operacional	561.600,00	561.600,00	561.600,00	592.800,00	592.800,00	592.800,00	592.800,00	624.000,00	624.000,00	624.000,00
Custo anual com óleo diesel	1.835.870,40	1.835.870,40	1.835.870,40	1.937.863,20	1.937.863,20	1.937.863,20	1.937.863,20	2.039.856,00	2.039.856,00	2.039.856,00
Caminhão baú 30 m³	20,00	22,00	24,00	26,00	28,00	30,00	32,00	34,00	35,00	36,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.123.200,00	1.235.520,00	1.347.840,00	1.460.160,00	1.572.480,00	1.684.800,00	1.797.120,00	1.909.440,00	1.965.600,00	2.021.760,00
Consumo da Frota Operacional	316.394,37	348.033,80	379.673,24	411.312,68	442.952,11	474.591,55	506.230,99	537.870,42	553.690,14	569.509,86
Custo anual com óleo diesel	1.034.293,18	1.137.722,50	1.241.151,82	1.344.581,14	1.448.010,46	1.551.439,77	1.654.869,09	1.758.298,41	1.810.013,07	1.861.727,73

Tabela 91 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20).

Evolução de custos	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Custo total	**24.981.088**	**25.263.763**	**25.468.294**	**25.632.985**	**25.901.057**	**26.151.283**	**26.212.592**	**26.377.283**	**26.645.355**	**26.703.733**
Custos com combustível	22.755.609,66	23.009.463,44	23.191.822,43	23.340.407,42	23.583.897,13	23.807.777,57	23.861.457,83	24.010.042,82	24.253.532,53	24.306.612,19
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	130,00	131,00	132,00	133,00	135,00	136,00	136,00	137,00	139,00	139,00
Quilometragem da Frota Operacional	8.112.000,00	8.174.400,00	8.236.800,00	8.299.200,00	8.424.000,00	8.486.400,00	8.486.400,00	8.548.800,00	8.673.600,00	8.673.600,00
Consumo da Frota Operacional	3.687.272,73	3.715.636,36	3.744.000,00	3.772.363,64	3.829.090,91	3.857.454,55	3.857.454,55	3.885.818,18	3.942.545,45	3.942.545,45
Custo anual com óleo diesel	12.053.694,55	12.146.415,27	12.239.136,00	12.331.856,73	12.517.298,18	12.610.018,91	12.610.018,91	12.702.739,64	12.888.181,09	12.888.181,09
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00	1.560.000,00
Consumo da Frota Operacional	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33	693.333,33
Custo anual com óleo diesel	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67	2.266.506,67
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	10,65	10,65	10,65	10,65	10,65	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00
Quilometragem da Frota Operacional	584.812,80	584.812,80	584.812,80	584.812,80	584.812,80	604.032,00	604.032,00	604.032,00	604.032,00	604.032,00
Consumo da Frota Operacional	194.937,60	194.937,60	194.937,60	194.937,60	194.937,60	201.344,00	201.344,00	201.344,00	201.344,00	201.344,00
Custo anual com óleo diesel	637.251,01	637.251,01	637.251,01	637.251,01	637.251,01	658.193,54	658.193,54	658.193,54	658.193,54	658.193,54
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00	12,00
Quilometragem da Frota Operacional	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00	658.944,00
Consumo da Frota Operacional	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57	209.188,57
Custo anual com óleo diesel	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44	683.837,44
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00	21,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.872.000,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00	1.965.600,00
Consumo da Frota Operacional	624.000,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00	655.200,00
Custo anual com óleo diesel	2.039.856,00	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80	2.141.848,80
Caminhão baú 30 m³	38,00	39,00	40,00	41,00	42,00	44,00	45,00	46,00	47,00	48,00
Quilometragem da Frota Operacional	2.134.080,00	2.190.240,00	2.246.400,00	2.302.560,00	2.358.720,00	2.471.040,00	2.527.200,00	2.583.360,00	2.639.520,00	2.695.680,00
Consumo da Frota Operacional	601.149,30	616.969,01	632.788,73	648.608,45	664.428,17	696.067,61	711.887,32	727.707,04	743.526,76	759.346,48
Custo anual com óleo diesel	1.965.157,05	2.016.871,71	2.068.586,37	2.120.301,03	2.172.015,68	2.275.445,00	2.327.159,66	2.378.874,32	2.430.588,98	2.482.303,64

Tabela 92 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 01 a 10 continuação).

Evolução de custos	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00	240.240,00
Consumo da Frota Operacional	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24	67.673,24
Custo anual com óleo diesel	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82	221.223,82
Motoniveladora	2,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Quilometragem da Frota Operacional	9.360,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00
Consumo da Frota Operacional	4.353,49	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98
Custo anual com óleo diesel	14.231,55	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Consumo da Frota Operacional	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00
Custo anual com óleo diesel	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18
veículo passeio e utilitário	25,00	25,00	25,00	27,00	27,00	27,00	29,00	29,00	29,00	29,00
Quilometragem da Frota Operacional	975.000,00	975.000,00	975.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.053.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00	1.131.000,00
Consumo da Frota Operacional	97.500,00	97.500,00	97.500,00	105.300,00	105.300,00	105.300,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00	113.100,00
Custo anual com gasolina	388.050,00	388.050,00	388.050,00	419.094,00	419.094,00	419.094,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00	450.138,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Consumo da Frota Operacional	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40
Custo anual com gasolina	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15
Pá carregadeira	14,00	14,00	15,00	17,00	18,00	19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Quilometragem da Frota Operacional	240.240,00	240.240,00	257.400,00	291.720,00	308.880,00	326.040,00	326.040,00	326.040,00	326.040,00	326.040,00
Consumo da Frota Operacional	111.739,53	111.739,53	119.720,93	135.683,72	143.665,12	151.646,51	151.646,51	151.646,51	151.646,51	151.646,51
Custo anual com óleo diesel	365.276,54	365.276,54	391.367,72	443.550,08	469.641,27	495.732,45	495.732,45	495.732,45	495.732,45	495.732,45
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Consumo da Frota Operacional	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00
Custo anual com óleo diesel	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Consumo da Frota Operacional	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00
Custo anual com óleo diesel	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63
Lavações	**483.920**	**494.731**	**505.814**	**523.505**	**534.589**	**541.881**	**552.910**	**564.485**	**570.819**	**577.153**
Custos de óleos e graxas	**1.334.352**	**1.365.500**	**1.397.436**	**1.443.878**	**1.475.813**	**1.496.824**	**1.524.073**	**1.557.425**	**1.575.674**	**1.593.922**
Óleo Carter	406.356	416.154	426.199	439.757	449.802	456.411	463.933	474.423	480.163	485.903
Caixa Diferencial	80.708	82.653	84.649	87.341	89.337	90.649	92.143	94.227	95.367	96.507
Óleo Comando	477.199	488.705	500.501	516.424	528.220	535.981	544.814	557.133	563.874	570.615
Óleo Câmbio	39.515	40.467	41.444	42.763	43.739	44.382	45.114	46.134	46.692	47.250
Óleo Caixa de Direção	15.245	15.612	15.989	16.498	16.875	17.123	17.405	17.798	18.014	18.229
Fluído Freio	29.785	30.503	31.239	32.233	32.969	33.454	34.005	34.774	35.195	35.616
Graxa	243.083	248.944	254.953	263.064	269.073	273.027	277.526	283.801	287.235	290.669
óleo veículo apoio	41.711	41.711	41.711	45.047	45.047	45.047	48.384	48.384	48.384	48.384
óleo para moto	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750

Tabela 93 - Evolução dos custos com combustíveis, lavações, óleos e graxas (ano 11 a 20 continuação).

Evolução de custos	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Caminhão tanque, pipa e transp chorume	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00	15,00
Quilometragem da Frota Operacional	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00	257.400,00
Consumo da Frota Operacional	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04	72.507,04
Custo anual com óleo diesel	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52	237.025,52
Motoniveladora	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
Quilometragem da Frota Operacional	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00	18.720,00
Consumo da Frota Operacional	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98	8.706,98
Custo anual com óleo diesel	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11	28.463,11
Caminhonete	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00	59.280,00
Consumo da Frota Operacional	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00	7.904,00
Custo anual com óleo diesel	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18	25.838,18
veículo passeio e utilitário	29,00	29,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00	31,00
Quilometragem da Frota Operacional	1.131.000,00	1.131.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00	1.209.000,00
Consumo da Frota Operacional	113.100,00	113.100,00	120.900,00	120.900,00	120.900,00	120.900,00	120.900,00	120.900,00	120.900,00	120.900,00
Custo anual com gasolina	450.138,00	450.138,00	481.182,00	481.182,00	481.182,00	481.182,00	481.182,00	481.182,00	481.182,00	481.182,00
moto triciclo basculante	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00	40.560,00
Consumo da Frota Operacional	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40	1.622,40
Custo anual com gasolina	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15	6.457,15
Pá carregadeira	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00	20,00
Quilometragem da Frota Operacional	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00	343.200,00
Consumo da Frota Operacional	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91	159.627,91
Custo anual com óleo diesel	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63	521.823,63
Trator de esteiras	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
número de horas da frota	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00	56.160,00
Consumo da Frota Operacional	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00	336.960,00
Custo anual com óleo diesel	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24	1.101.522,24
Escavadeira Hidráulica	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00	2,00
Quilometragem da Frota Operacional	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00	7.488,00
Consumo da Frota Operacional	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00	44.928,00
Custo anual com óleo diesel	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63	146.869,63
Lavações	**591.169**	**598.595**	**605.475**	**609.624**	**615.958**	**622.746**	**624.711**	**628.861**	**635.195**	**636.560**
Custos de óleos e graxas	**1.634.309**	**1.655.704**	**1.670.997**	**1.682.953**	**1.701.202**	**1.720.760**	**1.726.423**	**1.738.379**	**1.756.628**	**1.760.561**
Óleo Carter	498.607	505.336	509.097	512.858	518.598	524.750	526.531	530.292	536.032	537.269
Caixa Diferencial	99.030	100.366	101.113	101.860	103.000	104.222	104.576	105.323	106.463	106.708
Óleo Comando	585.533	593.436	597.852	602.268	609.009	616.233	618.325	622.742	629.482	630.935
Óleo Câmbio	48.485	49.140	49.505	49.871	50.429	51.027	51.201	51.566	52.125	52.245
Óleo Caixa de Direção	18.706	18.958	19.099	19.240	19.456	19.686	19.753	19.894	20.110	20.156
Fluído Freio	36.547	37.040	37.316	37.591	38.012	38.463	38.593	38.869	39.290	39.381
Graxa	298.268	302.294	304.543	306.793	310.227	313.907	314.972	317.222	320.656	321.396
óleo veículo apoio	48.384	48.384	51.721	51.721	51.721	51.721	51.721	51.721	51.721	51.721
óleo para moto	750	750	750	750	750	750	750	750	750	750

Tabela 94 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10).

IPVA médio, seguro e licenciamento		TOTAL (R$)	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
VALOR DO IPVA + SEGURO + LICENCIAMENTO	**%**	**24.358.802**	**1.000.187**	**1.033.039**	**1.055.253**	**1.094.612**	**1.113.300**	**1.129.710**	**1.152.604**	**1.164.437**	**1.176.747**	**1.185.746**
Coleta Domiciliar		6.922.383	373.534	370.008	370.008	366.482	362.956	357.152	350.100	350.100	350.100	346.574
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	1,000%	4.559.057	257.395	253.869	253.869	250.343	246.817	239.765	232.713	232.713	232.713	229.187
Braço munk	1,000%	84.522	3.635	3.635	3.635	3.635	3.635	3.999	3.999	3.999	3.999	3.999
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	1,000%	1.512.284	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1,000%	205.468	8.837	8.837	8.837	8.837	8.837	9.721	9.721	9.721	9.721	9.721
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
Moto triciclo basculante	1,000%	14.367	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1,000%	446.407	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320
Coleta Seletiva		5.904.668	162.653	179.639	196.839	214.254	231.455	248.655	265.855	274.992	287.302	299.827
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	1,000%	4.369.713	120.588	133.281	145.974	158.668	171.361	184.055	196.748	203.095	212.615	222.135
Caminhão baú 30 m^3	1,000%	1.534.955	42.065	46.358	50.865	55.586	60.093	64.600	69.107	71.897	74.687	77.692
Transbordo e Transporte de Resíduos		1.993.338	73.601	73.601	78.615	91.339	96.353	101.367	101.367	104.064	104.064	104.064
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	1,000%	1.075.780	48.531	48.531	48.531	51.228	51.228	51.228	51.228	53.924	53.924	53.924
Pá carregadeira	1,000%	917.558	25.070	25.070	30.084	40.112	45.126	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia		593.081	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1,000%	167.403	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1,000%	58.915	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão tanque	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul		1.188.036	16.156	16.156	16.156	16.156	16.156	16.156	16.156	16.156	16.156	16.156
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1,000%	55.801	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
OPERAÇÃO UTMB - NOVA		432.457	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	1,000%	128.342	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1,000%	55.970	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1,000%	185.517	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	1,000%	62.628	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	1,000%	7.848	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1,000%	58.915	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI		197.771	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889
Trator de esteiras	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
Caminhão transporte chorume	1,000%	131.848	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592
Motoniveladora	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	2,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA		3.876.039	175.379	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772
Trator de esteiras	1,000%	1.539.238	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	1,000%	235.662	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Escavadeira Hidráulica	1,000%	277.848	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão pipa	1,000%	263.695	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185
Caminhão transporte chorume	1,000%	395.543	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777
Motoniveladora	1,000%	756.303	19.392	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785
Caminhonete	2,000%	106.912	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA		3.683.484	159.320	159.320	159.320	172.066	172.066	172.066	184.811	184.811	184.811	184.811
Veículo de passeio	2,000%	1.523.102	63.728	63.728	63.728	70.101	70.101	70.101	76.474	76.474	76.474	76.474
Veículo utilitário	2,000%	2.160.383	95.592	95.592	95.592	101.965	101.965	101.965	108.338	108.338	108.338	108.338

Tabela 95 - impostos, seguros e licenciamentos de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20).

IPVA médio, seguro e licenciamento		TOTAL (R$)	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
VALOR DO IPVA + SEGURO + LICENCIAMENTO	**%**	**24.358.802**	**1.224.430**	**1.297.411**	**1.318.940**	**1.324.337**	**1.332.906**	**1.339.758**	**1.345.154**	**1.350.550**	**1.358.905**	**1.360.775**
Coleta Domiciliar		6.922.383	348.029	344.503	340.977	337.451	333.925	331.854	328.328	324.802	321.276	314.224
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	1,000%	4.559.057	229.187	225.661	222.135	218.609	215.083	211.557	208.031	204.505	200.979	193.927
Braço munk	1,000%	84.522	4.423	4.423	4.423	4.423	4.423	4.847	4.847	4.847	4.847	4.847
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	1,000%	1.512.284	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614	75.614
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	205.468	10.752	10.752	10.752	10.752	10.752	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
Moto triciclo basculante	1,000%	14.367	718	718	718	718	718	718	718	718	718	718
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	446.407	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320	22.320
Coleta Seletiva		5.904.668	308.964	317.886	330.196	339.118	351.214	360.136	369.058	377.980	389.861	398.783
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	1,000%	4.369.713	228.482	234.828	244.349	250.695	260.215	266.562	272.909	279.255	288.776	295.122
Caminhão baú 30 m³	1,000%	1.534.955	80.482	83.058	85.848	88.423	90.998	93.574	96.149	98.725	101.086	103.661
Transbordo e Transporte de Resíduos		1.993.338	104.064	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760	106.760
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	1,000%	1.075.780	53.924	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620	56.620
Pá carregadeira	1,000%	917.558	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140	50.140
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia		593.081	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654	29.654
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	167.403	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370	8.370
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	58.915	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão tanque	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul		1.188.036	44.248	109.136	109.136	109.136	109.136	109.136	109.136	109.136	109.136	109.136
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	55.801	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790	2.790
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
OPERAÇÃO UTMB - NOVA		432.457	14.046	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490	46.490
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1,000%	128.342	2.790	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950	13.950
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	55.970	2.946	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892	5.892
Pá carregadeira	1,000%	185.517	5.014	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056	20.056
Caminhão tanque	1,000%	62.628	3.296	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	1,000%	7.848	392	392	392	392	392	392	392	392	392	392
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	58.915	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946	2.946
Pá carregadeira	1,000%	100.280	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014	5.014
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI		197.771	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889	9.889
Trator de esteiras	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	1,000%	65.924	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296	3.296
Caminhão transporte chorume	1,000%	131.848	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592	6.592
Motoniveladora	1,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	2,000%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA		3.876.039	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772	194.772
Trator de esteiras	1,000%	1.539.238	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962	76.962
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1,000%	235.662	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783	11.783
Escavadeira Hidráulica	1,000%	277.848	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892	13.892
Pá carregadeira	1,000%	300.839	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042	15.042
Caminhão pipa	1,000%	263.695	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185	13.185
Caminhão transporte chorume	1,000%	395.543	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777	19.777
Motoniveladora	1,000%	756.303	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785	38.785
Caminhonete	2,000%	106.912	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346	5.346
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA		3.683.484	184.811	184.811	197.557	197.557	197.557	197.557	197.557	197.557	197.557	197.557
Veículo de passeio	2,000%	1.523.102	76.474	76.474	82.847	82.847	82.847	82.847	82.847	82.847	82.847	82.847
Veículo utilitário	2,000%	2.160.383	108.338	108.338	114.711	114.711	114.711	114.711	114.711	114.711	114.711	114.711

Tabela 96 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10).

Número de Veículos por Categoria	Total (R$)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Custo total de manutenção (anual)	**208.282.407,64**	**8.592.930,91**	**8.983.504,74**	**9.267.504,09**	**9.615.533,71**	**9.866.235,43**	**10.044.523,62**	**10.145.949,83**	**10.271.235,55**	**10.386.489,14**	**10.470.395,11**
Operação Coleta e Transporte de Resíduos											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	43.053.830,42	2.430.726,70	2.397.429,07	2.397.429,07	2.364.131,45	2.330.833,82	2.264.238,57	2.197.643,32	2.197.643,32	2.197.643,32	2.164.345,69
Braço munk	845.216,55	36.353,40	36.353,40	36.353,40	36.353,40	36.353,40	39.988,74	39.988,74	39.988,74	39.988,74	39.988,74
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	14.141.886,00	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.917.834,63	82.487,51	82.487,51	82.487,51	82.487,51	82.487,51	90.736,26	90.736,26	90.736,26	90.736,26	90.736,26
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
Moto triciclo basculante	76.240,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	4.150.168,16	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41
Container semi enterrado	5.580.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	240.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00	264.000,00
Operação Coleta Seletiva											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	41.265.747,90	1.138.778,81	1.258.650,26	1.378.521,72	1.498.393,17	1.618.264,62	1.738.136,08	1.858.007,53	1.917.943,26	2.007.846,85	2.097.750,44
Caminhão baú 30 m³	13.946.400,00	382.200,00	421.200,00	462.150,00	505.050,00	546.000,00	586.950,00	627.900,00	653.250,00	678.600,00	705.900,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	6.750.000,00	75.000,00	150.000,00	225.000,00	300.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00
Operação de Transporte											
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	9.975.000,00	450.000,00	450.000,00	450.000,00	475.000,00	475.000,00	475.000,00	475.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	5.985.000,00	270.000,00	270.000,00	270.000,00	285.000,00	285.000,00	285.000,00	285.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Pá carregadeira	8.816.555,15	240.889,49	240.889,49	289.067,38	385.423,18	433.601,07	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.556.313,06	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão tanque	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	518.771,02	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90

Tabela 97 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20).

Número de Veículos por Categoria	Total (R$)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Custo total de manutenção (anual)	**208.282.407,64**	**10.730.157,89**	**10.820.195,99**	**10.909.351,96**	**10.959.390,06**	**11.039.396,02**	**11.131.298,90**	**11.181.337,00**	**11.231.375,10**	**11.309.431,06**	**11.326.171,54**
Operação Coleta e Transporte de Resíduos											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	43.053.830,42	2.164.345,69	2.131.048,06	2.097.750,44	2.064.452,81	2.031.155,19	1.997.857,56	1.964.559,93	1.931.262,31	1.897.964,68	1.831.369,43
Braço munk	845.216,55	44.229,97	44.229,97	44.229,97	44.229,97	44.229,97	48.471,20	48.471,20	48.471,20	48.471,20	48.471,20
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	14.141.886,00	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30	707.094,30
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.917.834,63	100.359,81	100.359,81	100.359,81	100.359,81	100.359,81	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
Moto triciclo basculante	76.240,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00	3.812,00
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	4.150.168,16	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41	207.508,41
Container semi enterrado	5.580.000,00	292.000,00	292.000,00	292.000,00	292.000,00	292.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00	320.000,00
Operação Coleta Seletiva											
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	41.265.747,90	2.157.686,16	2.217.621,89	2.307.525,48	2.367.461,21	2.457.364,80	2.517.300,53	2.577.236,25	2.637.171,98	2.727.075,57	2.787.011,30
Caminhão baú 30 m³	13.946.400,00	731.250,00	754.650,00	780.000,00	803.400,00	826.800,00	850.200,00	873.600,00	897.000,00	918.450,00	941.850,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	6.750.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00	375.000,00
Operação de Transporte											
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	9.975.000,00	500.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00	525.000,00
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	5.985.000,00	300.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00	315.000,00
Pá carregadeira	8.816.555,15	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.556.313,06	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65	77.815,65
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão tanque	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul											
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	518.771,02	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90

Tabela 98 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 01 a 10) continuação.

Número de Veículos por Categoria	Total (R$)	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Custo total de manutenção (anual)	**208.282.407,64**	**8.592.930,91**	**8.983.504,74**	**9.267.504,09**	**9.615.533,71**	**9.866.235,43**	**10.044.523,62**	**10.145.949,83**	**10.271.235,55**	**10.386.489,14**	**10.470.395,11**
OPERAÇÃO UTMB - NOVA											
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	481.778,97	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	310.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO											
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	549.916,74	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI											
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA											
Trator de esteiras	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	2.199.666,96	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Escavadeira Hidráulica	2.700.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão pipa	2.480.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00
Caminhão transporte chorume	3.720.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00
Motoniveladora	7.410.000,00	190.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00
Caminhonete	500.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA											
Veículo de passeio	776.750,00	32.500,00	32.500,00	32.500,00	35.750,00	35.750,00	35.750,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00
Veículo utilitário	1.339.050,00	59.250,00	59.250,00	59.250,00	63.200,00	63.200,00	63.200,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00	67.150,00

Tabela 99 - Manutenção de veículos e equipamentos. (ano 11 a 20) continuação.

Número de Veículos por Categoria	Total (R$)	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Custo total de manutenção (anual)	**208.282.407,64**	**10.730.157,89**	**10.820.195,99**	**10.909.351,96**	**10.959.390,06**	**11.039.396,02**	**11.131.298,90**	**11.181.337,00**	**11.231.375,10**	**11.309.431,06**	**11.326.171,54**
OPERAÇÃO UTMB - NOVA											
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	259.385,51	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55	25.938,55
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	274.958,37	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	481.778,97	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
Caminhão tanque	310.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO											
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	549.916,74	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84	27.495,84
Pá carregadeira	963.557,94	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90	48.177,90
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI											
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00	31.000,00
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00	62.000,00
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA											
Trator de esteiras	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	2.199.666,96	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35	109.983,35
Escavadeira Hidráulica	2.700.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00	135.000,00
Pá carregadeira	2.890.673,82	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69	144.533,69
Caminhão pipa	2.480.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00	124.000,00
Caminhão transporte chorume	3.720.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00	186.000,00
Motoniveladora	7.410.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00	380.000,00
Caminhonete	500.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00	25.000,00
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA											
Veículo de passeio	776.750,00	39.000,00	39.000,00	42.250,00	42.250,00	42.250,00	42.250,00	42.250,00	42.250,00	42.250,00	42.250,00
Veículo utilitário	1.339.050,00	67.150,00	67.150,00	71.100,00	71.100,00	71.100,00	71.100,00	71.100,00	71.100,00	71.100,00	71.100,00

Tabela 100 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10).

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10	ANO 11
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**732.480.779**	**96.429.309**	**56.394.715**	**93.010.994**	**16.313.272**	**32.339.994**	**89.583.262**	**9.718.929**	**7.892.851**	**40.765.808**	**19.812.029**	**88.855.838**
Coleta Domiciliar	143.921.491,72	37.561.602,14	-	-	-	-	36.255.561,75	-	-	-	-	35.675.280,70
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	88.571.685,16	24.307.266,98					22.642.385,68					21.643.456,90
Braço munk	1.690.433,10	363.534,00	-	-	-	-	399.887,40	-	-	-	-	442.299,70
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	28.283.772,00	7.070.943,00	-	-	-	-	7.070.943,00	-	-	-	-	7.070.943,00
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	3.835.669,26	824.875,11	-	-	-	-	907.362,62	-	-	-	-	1.003.598,05
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97
Moto triciclo basculante	152.480,00	38.120,00	-	-	-	-	38.120,00	-	-	-	-	38.120,00
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	8.300.336,32	2.075.084,08	-	-	-	-	2.075.084,08	-	-	-	-	2.075.084,08
Container semi enterrado	11.160.000,00	2.400.000,00	-	-	-	-	2.640.000,00	-	-	-	-	2.920.000,00
Coleta Seletiva	134.809.411,57	15.959.788,09	2.338.714,54	2.358.214,54	2.377.714,54	2.358.214,54	17.568.002,63	3.946.929,07	3.211.071,80	3.530.250,44	3.530.250,44	18.420.859,90
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	89.603.911,57	11.387.788,09	1.198.714,54	1.198.714,54	1.198.714,54	1.198.714,54	12.586.502,63	2.397.429,07	1.798.071,80	2.097.750,44	2.097.750,44	13.185.859,90
Caminhão baú 30 m³	30.205.500,00	3.822.000,00	390.000,00	409.500,00	429.000,00	409.500,00	4.231.500,00	799.500,00	663.000,00	682.500,00	682.500,00	4.485.000,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Transbordo e Transporte de Resíduos	51.189.379,83	9.608.894,85	-	481.778,97	1.363.557,94	481.778,97	10.090.673,82	-	881.778,97	1.363.557,94	481.778,97	10.090.673,82
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20.250.000,00	4.500.000,00	-	-	250.000,00	-	4.500.000,00	-	250.000,00	250.000,00	-	4.500.000,00
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	12.150.000,00	2.700.000,00	-	-	150.000,00	-	2.700.000,00	-	150.000,00	150.000,00	-	2.700.000,00
Pá carregadeira	18.789.379,83	2.408.894,85	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97	2.890.673,82	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97	2.890.673,82
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	11.233.807,24	2.808.451,81	-	-	-	-	2.808.451,81	-	-	-	-	2.808.451,81
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	3.112.626,12	778.156,53	-	-	-	-	778.156,53	-	-	-	-	778.156,53
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91
Caminhão tanque	1.240.000,00	310.000,00	-	-	-	-	310.000,00	-	-	-	-	310.000,00
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	2.964.657,92	741.164,48	-	-	-	-	741.164,48	-	-	-	-	741.164,48
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.037.542,04	259.385,51	-	-	-	-	259.385,51	-	-	-	-	259.385,51
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - NOVA	2.652.245,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.326.122,85
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	518.771,02	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259.385,51
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274.958,37
Pá carregadeira	963.557,94	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	481.778,97
Caminhão tanque	620.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310.000,00

Tabela 101 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20).

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**732.480.779**	**88.855.838**	**18.097.486**	**24.051.587**	**8.999.166**	**7.745.065**	**87.042.962**	**9.385.644**	**7.550.744**	**11.712.702**	**6.778.423**
Coleta Domiciliar	143.921.491,72	35.675.280,70	-	-	-	-	34.429.047,13	-	-	-	-
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	88.571.685,16	21.643.456,90					19.978.575,60				
Braço munk	1.690.433,10	442.299,70	-	-	-	-	484.712,00	-	-	-	-
Caminhão 15 m³ compactador - Tipo 02	28.283.772,00	7.070.943,00	-	-	-	-	7.070.943,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	3.835.669,26	1.003.598,05	-	-	-	-	1.099.833,48	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
Moto triciclo basculante	152.480,00	38.120,00	-	-	-	-	38.120,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	8.300.336,32	2.075.084,08	-	-	-	-	2.075.084,08	-	-	-	-
Container semi enterrado	11.160.000,00	2.920.000,00	-	-	-	-	3.200.000,00	-	-	-	-
Coleta Seletiva	134.809.411,57	18.420.859,90	4.780.286,34	4.363.607,71	4.363.607,71	4.663.286,34	19.254.217,16	5.613.643,61	5.196.964,97	5.477.143,61	5.496.643,61
Caminhão 19 m³ compactador - Tipo 01	89.603.911,57	13.185.859,90	2.996.786,34	2.697.107,71	2.697.107,71	2.996.786,34	13.785.217,16	3.596.143,61	3.296.464,97	3.596.143,61	3.596.143,61
Caminhão baú 30 m³	30.205.500,00	4.485.000,00	1.033.500,00	916.500,00	916.500,00	916.500,00	4.719.000,00	1.267.500,00	1.150.500,00	1.131.000,00	1.150.500,00
LEV - Locais de Entrega Voluntária	15.000.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00	750.000,00
Transbordo e Transporte de Resíduos	51.189.379,83	10.090.673,82	400.000,00	881.778,97	1.363.557,94	481.778,97	10.090.673,82	400.000,00	881.778,97	1.363.557,94	481.778,97
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	20.250.000,00	4.500.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	-	4.500.000,00	250.000,00	250.000,00	250.000,00	-
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m³	12.150.000,00	2.700.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	-	2.700.000,00	150.000,00	150.000,00	150.000,00	-
Pá carregadeira	18.789.379,83	2.890.673,82	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97	2.890.673,82	-	481.778,97	963.557,94	481.778,97
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	11.233.807,24	2.808.451,81	-	-	-	-	2.808.451,81	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	3.112.626,12	778.156,53	-	-	-	-	778.156,53	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão tanque	1.240.000,00	310.000,00	-	-	-	-	310.000,00	-	-	-	-
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	2.964.657,92	741.164,48	-	-	-	-	741.164,48	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	1.037.542,04	259.385,51	-	-	-	-	259.385,51	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
OPERAÇÃO UTMB - NOVA	2.652.245,70	1.326.122,85	-	-	-	-	1.326.122,85	-	-	-	-
Caminhão basculante 6 m³ - Tipo 04	518.771,02	259.385,51	-	-	-	-	259.385,51	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	549.916,74	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-
Pá carregadeira	963.557,94	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
Caminhão tanque	620.000,00	310.000,00	-	-	-	-	310.000,00	-	-	-	-

Tabela 102 - Cronograma de investimentos. (ano 1 a 10) continuação 1.

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**732.480.779**	**96.429.309**	**56.394.715**	**93.010.994**	**16.313.272**	**32.339.994**	**89.583.262**	**9.718.929**	**7.892.851**	**40.765.808**	**19.812.029**
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	3.026.949,36	756.737,34	-	-	-	-	756.737,34	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	1.860.000,00	930.000,00	930.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	310.000,00	310.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	620.000,00	620.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	74.180.681,56	16.645.170,39	1.900.000,00	-	-	-	16.645.170,39	1.900.000,00	-	-	-
Trator de esteiras	30.000.000,00	7.500.000,00	-	-	-	-	7.500.000,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	4.399.333,92	1.099.833,48	-	-	-	-	1.099.833,48	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5.400.000,00	1.350.000,00	-	-	-	-	1.350.000,00	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão pipa	4.960.000,00	1.240.000,00	-	-	-	-	1.240.000,00	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	7.440.000,00	1.860.000,00	-	-	-	-	1.860.000,00	-	-	-	-
Motoniveladora	15.200.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	-	-	-	1.900.000,00	1.900.000,00	-	-	-
Caminhonete	1.000.000,00	250.000,00	-	-	-	-	250.000,00	-	-	-	-
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	4.318.000,00	917.500,00	-	-	72.000,00	-	917.500,00	72.000,00	-	72.000,00	-
Veículo de passeio	1.592.500,00	325.000,00	-	-	32.500,00	-	325.000,00	32.500,00	-	32.500,00	-
Veículo utilitário	2.725.500,00	592.500,00	-	-	39.500,00	-	592.500,00	39.500,00	-	39.500,00	-
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	304.976.400,00	10.500.000,00	51.226.000,00	90.171.000,00	12.500.000,00	29.500.000,00	3.800.000,00	3.800.000,00	3.800.000,00	35.800.000,00	15.800.000,00
Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000,00		-	-	-	-	-		-	15.000.000,00	15.000.000,00
Reforma e Valorização das UTMBs	110.036.400,00	-	33.026.000,00	58.671.000,00	-	-	-	-	-	-	-
Implantação de Nova UTMB para 200 ton/dia	24.000.000,00	-			-	-	-	-		20.000.000,00	-
Implantação das CTRs	70.440.000,00	10.000.000,00	11.700.000,00	25.000.000,00	-	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	3.000.000,00	-	
Reforma e Valorização dos Transbordos	36.000.000,00	-	6.000.000,00	6.000.000,00	12.000.000,00	6.000.000,00	-	-	-	-	-
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Encerramento, Recuperação Ambiental e Monitoramento do Aterro d	27.500.000,00					20.000.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00

Tabela 103 - Cronograma de investimentos. (ano 11 a 20) continuação 2.

CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS	Total	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL (R$ '000)	**732.480.779**	**88.855.838**	**18.097.486**	**24.051.587**	**8.999.166**	**7.745.065**	**87.042.962**	**9.385.644**	**7.550.744**	**11.712.702**	**6.778.423**
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	3.026.949,36	756.737,34	-	-	-	-	756.737,34	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	1.099.833,48	274.958,37	-	-	-	-	274.958,37	-	-	-	-
Pá carregadeira	1.927.115,88	481.778,97	-	-	-	-	481.778,97	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	1.860.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Trator de esteiras	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	620.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	1.240.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	74.180.681,56	16.645.170,39	1.900.000,00	-	-	-	16.645.170,39	1.900.000,00	-	-	-
Trator de esteiras	30.000.000,00	7.500.000,00	-	-	-	-	7.500.000,00	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m³ - Tipo 03	4.399.333,92	1.099.833,48	-	-	-	-	1.099.833,48	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5.400.000,00	1.350.000,00	-	-	-	-	1.350.000,00	-	-	-	-
Pá carregadeira	5.781.347,64	1.445.336,91	-	-	-	-	1.445.336,91	-	-	-	-
Caminhão pipa	4.960.000,00	1.240.000,00	-	-	-	-	1.240.000,00	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	7.440.000,00	1.860.000,00	-	-	-	-	1.860.000,00	-	-	-	-
Motoniveladora	15.200.000,00	1.900.000,00	1.900.000,00	-	-	-	1.900.000,00	1.900.000,00	-	-	-
Caminhonete	1.000.000,00	250.000,00	-	-	-	-	250.000,00	-	-	-	-
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	4.318.000,00	917.500,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	-	917.500,00	72.000,00	72.000,00	72.000,00	-
Veículo de passeio	1.592.500,00	325.000,00	32.500,00	32.500,00	32.500,00	-	325.000,00	32.500,00	32.500,00	32.500,00	-
Veículo utilitário	2.725.500,00	592.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	-	592.500,00	39.500,00	39.500,00	39.500,00	-
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	304.976.400,00	2.800.000,00	10.945.200,00	18.734.200,00	3.200.000,00	2.600.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	1.400.000,00	4.800.000,00	800.000,00
Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Reforma e Valorização das UTMBs	110.036.400,00	-	6.605.200,00	11.734.200,00	-	-	-	-	-	-	-
Implantação de Nova UTMB para 200 ton/dia	24.000.000,00	-	-	-	-	-	-	-	-	4.000.000,00	-
Implantação das CTRs	70.440.000,00	2.000.000,00	2.340.000,00	5.000.000,00	-	600.000,00	600.000,00	600.000,00	600.000,00	-	-
Reforma e Valorização dos Transbordos	36.000.000,00		1.200.000,00	1.200.000,00	2.400.000,00	1.200.000,00	-	-	-	-	-
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00	300.000,00
Encerramento, Recuperação Ambiental e Monitoramento do Aterro d	27.500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00	500.000,00

Tabela 104 - Depreciação. (ano 01 a 10).

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
DEPRECIAÇÃO ANUAL TOTAL (em R$'000)	**anos**	**%**	**427.504.379**	**17.185.862**	**18.219.605**	**18.307.603**	**19.070.258**	**19.638.257**	**20.089.047**	**20.239.090**	**19.961.662**	**20.192.169**	**20.426.576**
Coleta Domiciliar			**143.921.492**	7.512.320	7.512.320	7.032.320	7.032.320	7.032.320	7.251.112	7.251.112	6.723.112	6.723.112	6.723.112
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5	20%	**88.571.685**	4.861.453	4.861.453	4.861.453	4.861.453	4.861.453	4.528.477	4.528.477	4.528.477	4.528.477	4.528.477
Braço munk	5	20%	**1.690.433**	72.707	72.707	72.707	72.707	72.707	79.977	79.977	79.977	79.977	79.977
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	5	20%	**28.283.772**	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**3.835.669**	164.975	164.975	164.975	164.975	164.975	181.473	181.473	181.473	181.473	181.473
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356
Moto triciclo basculante	5	20%	**152.480**	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**8.300.336**	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017
Container semi enterrado	5	20%	**11.160.000**	480.000	480.000	-	-	-	528.000	528.000	-	-	-
Coleta Seletiva			**134.809.412**	3.191.958	3.659.701	4.131.343	4.606.886	5.078.529	5.400.172	5.721.815	5.892.387	6.122.894	6.357.301
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5	20%	**89.603.912**	2.277.558	2.517.301	2.757.043	2.996.786	3.236.529	3.476.272	3.716.015	3.835.887	4.015.694	4.195.501
Caminhão baú 30 m^3	5	20%	**30.205.500**	764.400	842.400	924.300	1.010.100	1.092.000	1.173.900	1.255.800	1.306.500	1.357.200	1.411.800
LEV - Locais de Entrega Voluntária	5	20%	**15.000.000**	150.000	300.000	450.000	600.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000
Transbordo e Transporte de Resíduos			**51.189.380**	1.921.779	1.921.779	2.018.135	2.290.846	2.387.202	2.483.558	2.483.558	2.563.558	2.563.558	2.563.558
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	5	20%	**20.250.000**	900.000	900.000	900.000	950.000	950.000	950.000	950.000	1.000.000	1.000.000	1.000.000
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	5	20%	**12.150.000**	540.000	540.000	540.000	570.000	570.000	570.000	570.000	600.000	600.000	600.000
Pá carregadeira	5	20%	**18.789.380**	481.779	481.779	578.135	770.846	867.202	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			**11.233.807**	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**3.112.626**	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067
Caminhão tanque	5	20%	**1.240.000**	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			**2.964.658**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**1.037.542**	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356
OPERAÇÃO UTMB - NOVA			**2.652.246**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**518.771**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**549.917**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**963.558**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	5	20%	**620.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabela 105 - Depreciação. (ano 11 a 20).

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	VALOR RESIDUAL
DEPRECIAÇÃO ANUAL TOTAL (em R$'000)	**anos**	**%**	**427.504.379**	**21.009.091**	**21.255.763**	**20.916.670**	**21.083.341**	**21.309.948**	**21.811.373**	**21.978.045**	**21.504.716**	**21.727.423**	**21.894.095**	**19.683.785**
Coleta Domiciliar			**143.921.492**	7.135.056	7.135.056	6.551.056	6.551.056	6.551.056	6.885.809	6.885.809	6.245.809	6.245.809	6.245.809	6.696.000
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5	20%	**88.571.685**	4.328.691	4.328.691	4.328.691	4.328.691	4.328.691	3.995.715	3.995.715	3.995.715	3.995.715	3.995.715	-
Braço munk	5	20%	**1.690.433**	88.460	88.460	88.460	88.460	88.460	96.942	96.942	96.942	96.942	96.942	-
Caminhão 15 m^3 compactador - Tipo 02	5	20%	**28.283.772**	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	1.414.189	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**3.835.669**	200.720	200.720	200.720	200.720	200.720	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	-
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	-
Moto triciclo basculante	5	20%	**152.480**	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	7.624	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**8.300.336**	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	415.017	-
Container semi enterrado	5	20%	**11.160.000**	584.000	584.000	-	-	-	640.000	640.000	-	-	-	6.696.000,00
Coleta Seletiva			**134.809.412**	6.527.872	6.694.544	6.925.051	7.091.722	7.318.330	7.485.001	7.651.673	7.818.344	8.041.051	8.207.723	10.885.116
Caminhão 19 m^3 compactador - Tipo 01	5	20%	**89.603.912**	4.315.372	4.435.244	4.615.051	4.734.922	4.914.730	5.034.601	5.154.473	5.274.344	5.454.151	5.574.023	7.072.416
Caminhão baú 30 m^3	5	20%	**30.205.500**	1.462.500	1.509.300	1.560.000	1.606.800	1.653.600	1.700.400	1.747.200	1.794.000	1.836.900	1.883.700	2.312.700
LEV - Locais de Entrega Voluntária	5	20%	**15.000.000**	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	750.000	1.500.000
Transbordo e Transporte de Resíduos			**51.189.380**	2.563.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	2.643.558	1.636.270
Cavalo mecânico PBT 16,8t - PBTC - 43t - Tipo 5	5	20%	**20.250.000**	1.000.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	1.050.000	300.000
Carreta semi-reboque - cap mín 45 m^3	5	20%	**12.150.000**	600.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	630.000	180.000
Pá carregadeira	5	20%	**18.789.380**	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	963.558	1.156.270
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia			**11.233.807**	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	561.690	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**3.112.626**	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	155.631	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	-
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	-
Caminhão tanque	5	20%	**1.240.000**	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	-
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul			**2.964.658**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**148.233**	**-**
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**1.037.542**	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	-
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	-
OPERAÇÃO UTMB - NOVA			**2.652.246**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	**265.225**	-
Caminhão basculante 6 m^3 - Tipo 04	5	20%	**518.771**	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	51.877	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**549.917**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	-
Pá carregadeira	5	20%	**963.558**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	-
Caminhão tanque	5	20%	**620.000**	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	62.000	-

Tabela 106 - Depreciação. (ano 01 a 10)continuação.

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			**3.026.949**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356
Pá carregadeira			**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			**1.860.000**	**186.000**	**372.000**	**372.000**	**372.000**	**372.000**	**186.000**	**-**	**-**	**-**	**-**
Trator de esteiras	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	5	20%	**620.000**	62.000	124.000	124.000	124.000	124.000	62.000	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	5	20%	**1.240.000**	124.000	248.000	248.000	248.000	248.000	124.000	-	-	-	-
Motoniveladora	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			**74.180.682**	**3.329.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**
Trator de esteiras	5	20%	**30.000.000**	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**4.399.334**	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**5.400.000**	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067
Caminhão pipa	5	20%	**4.960.000**	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000
Caminhão transporte chorume	5	20%	**7.440.000**	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000
Motoniveladora	5	20%	**15.200.000**	380.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000
Caminhonete	5	20%	**1.000.000**	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA			**4.318.000**	**183.500**	**183.500**	**183.500**	**197.900**	**197.900**	**197.900**	**212.300**	**212.300**	**212.300**	**212.300**
Veículo de passeio	5	20%	**1.592.500**	65.000	65.000	65.000	71.500	71.500	71.500	78.000	78.000	78.000	78.000
Veículo utilitário	5	20%	**2.725.500**	118.500	118.500	118.500	126.400	126.400	126.400	134.300	134.300	134.300	134.300

Tabela 107 - Depreciação. (ano 11 a 20) continuação.

DEPRECIAÇÃO	Vida útil do bem	Depreciação anual	Valor total a depreciar	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20	VALOR RESIDUAL
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO			**3.026.949**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**151.347**	**-**
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**1.099.833**	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	54.992	-
Pá carregadeira	5	20%	**1.927.116**	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	96.356	-
Pá carregadeira			**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão tanque	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI			**1.860.000**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Trator de esteiras	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Pá carregadeira	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão pipa	5	20%	**620.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhão transporte chorume	5	20%	**1.240.000**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motoniveladora	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Caminhonete	5	20%	**-**	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA			**74.180.682**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**3.709.034**	**380.000**
Trator de esteiras	5	20%	**30.000.000**	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	-
Caminhão basculante 12m^3 - Tipo 03	5	20%	**4.399.334**	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	219.967	-
Escavadeira Hidráulica	5	20%	**5.400.000**	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	270.000	-
Pá carregadeira	5	20%	**5.781.348**	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	289.067	-
Caminhão pipa	5	20%	**4.960.000**	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	248.000	-
Caminhão transporte chorume	5	20%	**7.440.000**	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	372.000	-
Motoniveladora	5	20%	**15.200.000**	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	760.000	380.000
Caminhonete	5	20%	**1.000.000**	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	50.000	-
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA			**4.318.000**	**212.300**	**212.300**	**226.700**	**226.700**	**226.700**	**226.700**	**226.700**	**226.700**	**226.700**	**226.700**	**86.400**
Veículo de passeio	5	20%	**1.592.500**	78.000	78.000	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	84.500	39.000
Veículo utilitário	5	20%	**2.725.500**	134.300	134.300	142.200	142.200	142.200	142.200	142.200	142.200	142.200	142.200	47.400

Tabela 108 - Cronograma de amortização. (ano 01 a 10).

CRONOGRAMA DE AMORTIZAÇÃO	Total	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5	ANO 6	ANO 7	ANO 8	ANO 9	ANO 10
AMORTIZAÇÃO ANUAL TOTAL	**277.476.400**	**6.822.000**	**13.876.547**	**13.876.547**	**13.876.547**	**13.876.547**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**
Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Reforma e Valorização das UTMBs	110.036.400	-	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389
Implantação de Nova UTMB para 200 ton/dia	24.000.000	-	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158
Implantação das CTRs	70.440.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000
Reforma e Valorização dos Transbordos	36.000.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000			-	-	-	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667

Tabela 109 - Cronograma de amortização. (ano 11 a 20).

CRONOGRAMA DE AMORTIZAÇÃO	Total	ANO 11	ANO 12	ANO 13	ANO 14	ANO 15	ANO 16	ANO 17	ANO 18	ANO 19	ANO 20
AMORTIZAÇÃO ANUAL TOTAL	**277.476.400**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**	**14.343.214**
Aterro Sanitário de Brasília	30.000.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000	1.500.000
Reforma e Valorização das UTMBs	110.036.400	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389	5.791.389
Implantação de Nova UTMB para 200 ton/dia	24.000.000	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158	1.263.158
Implantação das CTRs	70.440.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000	3.522.000
Reforma e Valorização dos Transbordos	36.000.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000	1.800.000
Manutenção e Vigilância do Aterro do Jóquei	7.000.000	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667	466.667

Tabela 110 - Evolução de pessoal. (ano 01 a 10).

Número de Integrantes por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
ADMINISTRAÇÃO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
ENGENHARIA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Relação Comercial	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Operação	1.465	1.509	1.578	1.633	1.674	1.706	1.730	1.757	1.787	1.806
UTMB	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
ATERRO DO JÓQUEI	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ATERRO DE BRASÍLIA	185	194	194	194	194	194	194	194	194	194
Total de Integrantes	**1.907**	**1.960**	**2.029**	**2.084**	**2.125**	**2.157**	**2.181**	**2.208**	**2.238**	**2.257**
ADMINISTRAÇÃO										
Diretor Geral	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Gerente de Operações	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Secretária Executiva	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comunicador Social	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de Informática	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Recepcionista	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Copeira	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Auxiliar de serviços gerais	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado de RH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Almoxarife	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Contador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contabilidade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contas a pagar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de segurança do trabalho	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENGENHARIA										
Engenheiro civil/sanitarista/ambiental	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Engenheiro de segurança do trabalho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro mecânico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro eletricista	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro químico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 111 - Evolução de pessoal. (ano 11 a 20).

Número de Integrantes por Categoria	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
ADMINISTRAÇÃO	85	85	85	85	85	85	85	85	85	85
ENGENHARIA	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Relação Comercial	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Operação	1.834	1.848	1.867	1.878	1.895	1.909	1.923	1.934	1.949	1.952
UTMB	127	127	127	127	127	127	127	127	127	127
ATERRO DO JÓQUEI	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
ATERRO DE BRASÍLIA	194	194	194	194	194	194	194	194	194	194
Total de Integrantes	**2.285**	**2.299**	**2.318**	**2.329**	**2.346**	**2.360**	**2.374**	**2.385**	**2.400**	**2.403**
ADMINISTRAÇÃO										
Diretor Geral	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Gerente de Operações	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Secretária Executiva	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comunicador Social	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de Informática	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente administrativo	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Recepcionista	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Copeira	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Auxiliar de serviços gerais	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Encarregado de RH	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Comprador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Almoxarife	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Contador	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contabilidade	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Assistente de contas a pagar	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Técnico de segurança do trabalho	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
ENGENHARIA										
Engenheiro civil/sanitarista/ambiental	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Engenheiro de segurança do trabalho	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro mecânico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro eletricista	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Engenheiro químico	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Tabela 112 - Evolução de pessoal. (ano 01 a 10 continuação).

Número de Integrantes por Categoria	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Relação Comercial										
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar de cobrança e arrecadação	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Atendente presencial e telefônico	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Operação										
Supervisor de operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coleta Domiciliar										
Motorista/operador (inclusive reservas)	246	244	244	242	240	236	232	232	232	229
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	719	713	713	706	700	688	675	675	675	669
Fiscal	25	24	24	24	24	24	23	23	23	23
Coleta Seletiva										
Motorista (inclusive reservas)	118	131	143	156	169	181	194	200	209	218
Coletor (inclusive reservas)	237	261	286	312	337	362	387	401	418	436
Fiscal	12	13	14	16	17	18	19	20	21	22
Transporte										
Motorista/operador	69	69	72	81	84	87	87	90	90	90
Transbordo										
Servente (transbordo)	20	20	24	32	36	40	40	40	40	40
Balanceiro	18	33	57	63	66	69	72	75	78	78
UTMB										
Supervisor de Manutenção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Servente	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Operador de painel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Fiscal	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ATERRO DO JÓQUEI										
Supervisor de Operação		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Servente	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Operador de controle	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA										
Supervisor de Operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	66	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Servente	66	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Operador de controle	17	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Fiscal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabela 113 - Evolução de pessoal. (ano 11 a 20 continuação).

Número de Integrantes por Categoria	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Relação Comercial										
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Auxiliar de cobrança e arrecadação	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Atendente presencial e telefônico	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10
Operação										
Supervisor de operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Coleta Domiciliar										
Motorista/operador (inclusive reservas)	230	228	226	224	221	220	218	216	213	209
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	671	664	658	651	644	640	634	627	620	607
Fiscal	23	23	23	22	22	22	22	22	21	21
Coleta Seletiva										
Motorista (inclusive reservas)	225	232	240	247	256	262	269	275	284	290
Coletor (inclusive reservas)	450	463	481	494	511	524	538	551	568	581
Fiscal	23	23	24	25	26	26	27	28	28	29
Transporte										
Motorista/operador	90	93	93	93	93	93	93	93	93	93
Transbordo										
Servente (transbordo)	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Balanceiro	81	81	81	81	81	81	81	81	81	81
UTMB										
Supervisor de Manutenção	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Servente	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24
Operador de painel	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	32	32	32	32	32	32	32	32	32	32
Fiscal	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
ATERRO DO JÓQUEI										
Supervisor de Operação	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Servente	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6
Operador de controle	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA										
Supervisor de Operação	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Motorista/operador	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Servente	70	70	70	70	70	70	70	70	70	70
Operador de controle	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16
Fiscal	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3

Tabela 114 - Composição do salário.

ADMINISTRAÇÃO	Custo mensal	Salário	Ad. Insal.	Hora extra	Salário total	Encargos salariais	V.A.	V.T.
Diretor Geral	18.064	10.000	-		10.000	70,64%	1.000	-
Gerente de Operações	12.945	7.000	-		7.000	70,64%	1.000	-
Secretária Executiva	3.470	1.500	-		1.500	70,64%	850	60
Comunicador Social	2.970	1.500	-		1.500	70,64%	350	60
Técnico de Informática	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Encarregado administrativo	3.470	1.500	-		1.500	70,64%	850	60
Assistente administrativo	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Recepcionista	2.096	1.000	-		1.000	70,64%	300	90
Copeira	1.767	800	-		800	70,64%	300	102
Auxiliar de serviços gerais	1.767	800	-		800	70,64%	300	102
Encarregado de RH	3.470	1.500	-		1.500	70,64%	850	60
Comprador	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Almoxarife	2.608	1.250	-		1.250	70,64%	400	75
Contador	5.116	2.500	-		2.500	70,64%	850	-
Assistente de contabilidade	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Assistente de contas a pagar	2.608	1.250	-		1.250	70,64%	400	75
Técnico de segurança do trabalho	5.116	2.500	-		2.500	70,64%	850	-
Engenharia								
Engenheiro	14.591	7.965	-		7.965	70,64%	1.000	-
Relação Comercial						70,64%		
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	5.116	2.500	-		2.500	70,64%	850	-
Auxiliar de cobrança e arrecadação	2.296	1.000	-		1.000	70,64%	500	90
Atendente presencial e telefônico	2.196	1.000	-		1.000	70,64%	400	90
Operação								
Supervisor de operação	9.032	4.500		500	5.000	70,64%	500	-
Coleta Convencional								
Motorista/operador								
Coletor	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45

Tabela 115 - Composição do salário (continuação).

ADMINISTRAÇÃO	Custo mensal	Salário	Ad. Insal.	Hora extra	Salário total	Encargos salariais	V.A.	V.T.
Coleta Seletiva								
Motorista	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Coletor	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
Transporte e transbordo								
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Balanceiro	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
UTMB								
Supervisor de Manutenção	9.382	5.000	-		5.000	70,64%	850	-
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Operador de painel	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
ATERRO DO JÓQUEI								
Supervisor de Operação	9.382	5.000	-		5.000	70,64%	850	-
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Operador de controle	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45
ATERRO DE BRASÍLIA								
Supervisor de Operação	9.382	5.000	-		5.000	70,64%	850	-
Motorista/operador	3.943	2.000	-		2.000	70,64%	500	30
Servente	3.148	1.250	375		1.625	70,64%	300	75
Operador de controle	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.020	1.500	-		1.500	70,64%	400	60
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766	2.500	-		2.500	70,64%	500	-
Fiscal	4.290	1.750	187	316	2.253	70,64%	400	45

Tabela 116 - Evolução de custos com pessoal (ano 01 a 10).

Número de Integrantes por Categoria		Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
ADMINISTRAÇÃO	R$ / mês	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721
Engenharia	R$ / mês	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906
Relação Comercial	R$ / mês	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044
Operação	R$ / mês	5.024.243	5.188.623	5.446.299	5.644.461	5.789.214	5.903.255	5.989.381	6.086.093	6.192.247	6.257.965
UTMB	R$ / mês	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559
ATERRO DO JÓQUEI	R$ / mês	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
ATERRO DE BRASÍLIA	R$ / mês	695.808	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935
Total	**R$ / ano**	**82.180.263**	**84.550.351**	**87.642.466**	**90.020.407**	**91.757.453**	**93.125.934**	**94.159.452**	**95.319.994**	**96.593.848**	**97.382.461**
ADMINISTRAÇÃO		**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**
Diretor de Concessão	18.064,00	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320
Gerente de Operações	12.944,80	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724
Secretária Executiva	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comunicador Social	2.969,60	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848
Técnico de Informática	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Encarregado administrativo	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Assistente administrativo	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Recepcionista	2.096,40	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482
Copeira	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Auxiliar de serviços gerais	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Encarregado de RH	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comprador	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Almoxarife	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Contador	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Assistente de contabilidade	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Assistente de contas a pagar	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Técnico de segurança do trabalho	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Engenharia		**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**
Engenheiro civil/sanitarista - coleta e serviços gerais de limpeza	14.590,62	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906

Tabela 117 - Evolução de custos com pessoal (ano 11 a 20).

Número de Integrantes por Categoria		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
ADMINISTRAÇÃO	R$ / mês	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721	387.721
Engenharia	R$ / mês	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906
Relação Comercial	R$ / mês	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044	50.044
Operação	R$ / mês	6.357.029	6.407.457	6.473.175	6.511.774	6.571.197	6.619.239	6.668.423	6.707.370	6.758.212	6.770.388
UTMB	R$ / mês	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559	492.559
ATERRO DO JÓQUEI	R$ / mês	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
ATERRO DE BRASÍLIA	R$ / mês	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935	728.935
Total	**R$ / ano**	**98.571.231**	**99.176.364**	**99.964.976**	**100.428.168**	**101.141.239**	**101.717.744**	**102.307.960**	**102.775.321**	**103.385.427**	**103.531.537**
ADMINISTRAÇÃO		**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**	**387.721**
Diretor de Concessão	18.064,00	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320	90.320
Gerente de Operações	12.944,80	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724	64.724
Secretária Executiva	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comunicador Social	2.969,60	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848	14.848
Técnico de Informática	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Encarregado administrativo	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Assistente administrativo	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Recepcionista	2.096,40	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482	10.482
Copeira	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Auxiliar de serviços gerais	1.767,12	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836	8.836
Encarregado de RH	3.469,60	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348	17.348
Comprador	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Almoxarife	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Contador	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Assistente de contabilidade	3.019,60	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098	15.098
Assistente de contas a pagar	2.608,00	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040	13.040
Técnico de segurança do trabalho	5.116,00	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580	25.580
Engenharia		**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**	**145.906**
Engenheiro civil/sanitarista - coleta e serviços gerais de limpeza	14.590,62	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906	145.906

Tabela 118 - Evolução de custos com pessoal (ano 01 a 10 continuação).

Número de Integrantes por Categoria		Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Relação Comercial		**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	5.116,00	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116
Auxiliar de cobrança e arrecadação	2.296,40	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964
Atendente presencial e telefônico	2.196,40	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964
Operação		**5.024.243**	**5.188.623**	**5.446.299**	**5.644.461**	**5.789.214**	**5.903.255**	**5.989.381**	**6.086.093**	**6.192.247**	**6.257.965**
Supervisor de operação	9.032,00	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032
Coleta Convencional											
Motorista/opetador	3.942,80	969.929	962.043	962.043	954.158	946.272	930.501	914.730	914.730	914.730	902.901
Coletor	3.147,56	2.263.095	2.244.209	2.244.209	2.222.176	2.203.291	2.165.520	2.124.602	2.124.602	2.124.602	2.105.717
Fiscal	4.290,20	107.255	102.965	102.965	102.965	102.965	102.965	98.675	98.675	98.675	98.675
Coleta Seletiva											
Motorista	3.942,80	465.250	516.507	563.820	615.077	666.333	713.647	764.903	788.560	824.045	859.530
Coletor	3.147,56	745.971	821.513	900.202	982.038	1.060.727	1.139.416	1.218.105	1.262.171	1.315.680	1.372.336
Fiscal	4.290,20	51.482	55.773	60.063	68.643	72.933	77.224	81.514	85.804	90.094	94.384
Transporte e transbordo											
Servente	3.147,56	62.951	62.951	75.541	100.722	113.312	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902
Balanceiro	4.290,20	77.224	141.577	244.542	270.283	283.153	296.024	308.895	321.765	334.636	334.636
Motorista/operador	3.942,80	272.053	272.053	283.882	319.367	331.195	343.024	343.024	354.852	354.852	354.852
UTMB		**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**
Supervisor de Manutenção	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627
Servente	3.147,56	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541
Operador de painel	4.766,00	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	3.019,60	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	4.766,00	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512
Fiscal	4.290,20	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741
ATERRO DO JÓQUEI		**52.074**	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
Supervisor de Operação	9.382,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	3.942,80	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657
Servente	3.147,56	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885
Operador de controle	4.766,00	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	4.290,20		-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA		**695.808**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**
Supervisor de Operação	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	260.225	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996
Servente	3.147,56	207.739	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329
Operador de controle	4.766,00	81.022	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256
Fiscal	4.290,20	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871

Tabela 119 - Evolução de custos com pessoal (ano 11 a 20 continuação).

Número de Integrantes por Categoria		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Relação Comercial		**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**	**50.044**
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	5.116,00	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116	5.116
Auxiliar de cobrança e arrecadação	2.296,40	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964	22.964
Atendente presencial e telefônico	2.196,40	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964	21.964
Operação		**6.357.029**	**6.407.457**	**6.473.175**	**6.511.774**	**6.571.197**	**6.619.239**	**6.668.423**	**6.707.370**	**6.758.212**	**6.770.388**
Supervisor de operação	9.032,00	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032	9.032
Coleta Convencional											
Motorista/opetador	3.942,80	906.844	898.958	891.073	883.187	871.359	867.416	859.530	851.645	839.816	824.045
Coletor	3.147,56	2.112.012	2.089.979	2.071.094	2.049.061	2.027.028	2.014.438	1.995.552	1.973.519	1.951.486	1.910.568
Fiscal	4.290,20	98.675	98.675	98.675	94.384	94.384	94.384	94.384	94.384	90.094	90.094
Coleta Seletiva											
Motorista	3.942,80	887.130	914.730	946.272	973.872	1.009.357	1.033.014	1.060.613	1.084.270	1.119.755	1.143.412
Coletor	3.147,56	1.416.401	1.457.320	1.513.976	1.554.894	1.608.403	1.649.321	1.693.387	1.734.305	1.787.813	1.828.732
Fiscal	4.290,20	98.675	98.675	102.965	107.255	111.545	111.545	115.835	120.126	120.126	124.416
Transporte e transbordo											
Servente	3.147,56	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902	125.902
Balanceiro	4.290,20	347.506	347.506	347.506	347.506	347.506	347.506	347.506	347.506	347.506	347.506
Motorista/operador	3.942,80	354.852	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680	366.680
UTMB		**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**	**492.559**
Supervisor de Manutenção	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627	94.627
Servente	3.147,56	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541	75.541
Operador de painel	4.766,00	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128	38.128
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	3.019,60	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627	96.627
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	4.766,00	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512	152.512
Fiscal	4.290,20	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741	25.741
ATERRO DO JÓQUEI		52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074	52.074
Supervisor de Operação	9.382,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	3.942,80	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657	23.657
Servente	3.147,56	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885	18.885
Operador de controle	4.766,00	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532	9.532
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	4.290,20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA		**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**	**728.935**
Supervisor de Operação	9.382,00	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382	9.382
Motorista/operador	3.942,80	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996	275.996
Servente	3.147,56	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329	220.329
Operador de controle	4.766,00	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788	85.788
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	3.019,60	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314	48.314
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	4.766,00	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256	76.256
Fiscal	4.290,20	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871	12.871

Tabela 120 - Uniformes e EPIs (ano 01 a 10).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Inpermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
ADMINISTRATIVO																					
Diretor	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Gerente de Operações	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Secretária Executiva	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comunicador Social	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de Informática	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Recepcionista	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Copeira	-											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar de serviços gerais	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado de RH	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comprador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Almoxarife	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Contador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contabilidade	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contas a pagar	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de segurança do trabalho	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Engenharia																					
Engenheiro	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210

Tabela 121 - Uniformes e EPIs (ano 11 a 20).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Inpermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
ADMINISTRATIVO																					
Diretor	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Gerente de Operações	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Secretária Executiva	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comunicador Social	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de Informática	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente administrativo	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Recepcionista	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Copeira	-											-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Auxiliar de serviços gerais	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Encarregado de RH	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Comprador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Almoxarife	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Contador	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contabilidade	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Assistente de contas a pagar	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Técnico de segurança do trabalho	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605	2.605
Engenharia																					
Engenheiro	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210

Tabela 122 - Uniformes e EPIs (ano 1 a 10 continuação).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Impermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
Gestão Comercial																					
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Auxiliar de cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Atendente presencial e telefônico	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Operação																					
Supervisor de operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Coleta Domiciliar																					
Motorista/operador (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	276.393	274.146	274.146	271.899	269.652	265.158	260.664	260.664	260.664	257.293
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	807.832	801.091	801.091	793.226	786.485	773.002	758.396	758.396	758.396	751.655
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	28.089	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	25.842	25.842	25.842	25.842
Coleta Seletiva																					
Motorista (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	132.579	147.185	160.668	175.274	189.880	203.363	217.969	224.710	234.822	244.934
Coletor (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	266.281	293.247	321.335	350.548	378.636	406.725	434.814	450.544	469.644	489.868
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	13.483	14.606	15.730	17.977	19.100	20.224	21.347	22.471	23.595	24.718
Transporte																					
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	77.525	77.525	80.896	91.008	94.378	97.749	97.749	101.120	101.120	101.120
Transbordo																					
Servente (transbordo)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	22.471	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Balanceiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	20.224	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
UTMB																					
Supervisor de Manutenção	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965
Operador de painel	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
ATERRO DO JÓQUEI																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	74.154	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	74.154	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	19.100	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371

Tabela 123 - Uniformes e EPIs (ano 11 a 20).

FUNÇÃO	Custo anual	Camisa adm	Calça adm	Jaqueta adm	Camisa oper.	Calça oper.	Jaqueta oper.	Boné oper.	Conj. Inpermeável	Sapato de seg.	Luva oper	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
Gestão Comercial																					
Coordenador de faturamento, cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	521	521	521	521	521	521	521	521	521	521
Auxiliar de cobrança e arrecadação	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Atendente presencial e telefônico	521	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210	5.210
Operação																					
Supervisor de operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Coleta Domiciliar																					
Motorista/operador (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	258.417	256.169	253.922	251.675	248.305	247.181	244.934	242.687	239.316	234.822
Coletor - coleta manual (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	753.902	746.037	739.296	731.431	723.566	719.072	712.331	704.466	696.601	681.995
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	25.842	25.842	25.842	24.718	24.718	24.718	24.718	24.718	23.595	23.595
Coleta Seletiva																					
Motorista (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	252.799	260.664	269.652	277.517	287.629	294.370	302.235	308.976	319.088	325.830
Coletor (inclusive reservas)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	505.598	520.204	540.428	555.034	574.134	588.740	604.470	619.076	638.176	652.783
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	25.842	25.842	26.965	28.089	29.212	29.212	30.336	31.459	31.459	32.583
Transporte																					
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	101.120	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490	104.490
Transbordo																					
Servente (transbordo)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Balanceiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
UTMB																					
Supervisor de Manutenção	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965	26.965
Operador de painel	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988	8.988
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/aux.hid)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Mecanico/eletricista/soldador/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954	35.954
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
ATERRO DO JÓQUEI																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741	6.741
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247	2.247
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ATERRO DE BRASÍLIA																					
Supervisor de Operação	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
Motorista/operador	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649
Servente	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649	78.649
Operador de controle	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224	20.224
Auxiliar de Manut. (mec/elet/sold/borracheiro)	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Mecanico/eletricista/soldador/borracheiro/pedreiro	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977	17.977
Fiscal	1.124	-	-	-	8	8	3	4	1	4	30	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371	3.371

Tabela 124 - Despesas administrativas gerais.

CUSTOS FIXOS MENSAIS		
Descrição	**Valor mensal (R$)**	**Valor anual (R$)**
ESTRUTURA ADMINISTRATIVA E OPERACIONAL	**198.900,00**	**2.386.800,00**
Locação do imóvel	15.000,00	180.000,00
Vigilância	18.000,00	216.000,00
Monitoramento da frota	20.900,00	250.800,00
Assessoria em informática	15.000,00	180.000,00
Assessoria jurídica	25.000,00	300.000,00
Assessoria técnica	20.000,00	240.000,00
Material de expediente	5.000,00	60.000,00
Telefonia móvel	15.000,00	180.000,00
Telefonia fixa	5.000,00	60.000,00
Despesas com água, luz e correios	15.000,00	180.000,00
Serviço de atendimento ao usuário	25.000,00	300.000,00
Serviço de mobilização social	20.000,00	240.000,00
UTMBs	**96.500,00**	**1.158.000,00**
Vigilância	36.000,00	432.000,00
Despesas com água, luz e correios	24.000,00	288.000,00
Monitoramento ambiental	15.000,00	180.000,00
Manutenção eletromecânica - peças e materiais	20.000,00	240.000,00
Telefonia fixa	1.500,00	18.000,00
ATERRO	**221.450,00**	**2.657.400,00**
Vigilância	54.000,00	648.000,00
Despesas com água, luz e correios	22.000,00	264.000,00
Monitoramento ambiental	19.000,00	228.000,00
Monitoramento geotécnico e topográfico	17.000,00	204.000,00
Monitoramento técnico	12.500,00	150.000,00
Infraestrutura - materiais	95.000,00	1.140.000,00
Telefonia fixa	1.950,00	23.400,00
	Valor mensal (R$)	**Valor anual (R$)**
TOTAL	**516.850,00**	**6.202.200,00**

Tabela 125 - Resumo dos investimentos.

Resumo de investimentos	Valor
Coleta Domiciliar	R$ 143.921.491,72
Coleta Seletiva	R$ 134.809.411,57
Transbordo e Transporte de Resíduos	R$ 51.189.379,83
OPERAÇÃO UTMB - Ceilândia	R$ 11.233.807,24
OPERAÇÃO UTMB - Asa Sul	R$ 2.964.657,92
OPERAÇÃO COMPOSTAGEM - MATERIAL PROCESSADO	R$ 3.026.949,36
OPERAÇÃO ATERRO JÓQUEI	R$ 1.860.000,00
OPERAÇÃO ATERRO SANITÁRIO DE BRASÍLIA	R$ 74.180.681,56
ADMINISTRAÇÃO E OPERAÇÃO DO SISTEMA	R$ 4.318.000,00
INFRAESTRTURA E EQUIPAMENTOS DIVERSOS	R$ 304.976.400,00
Total de Investimento para 20 anos	**R$ 732.480.779,20**

Tabela 126 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 1 a 10).

TOTAL DE DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	R$	%	R$'000 / ano	126.585,13	129.968,53	133.984,40	137.643,11	140.259,22	142.184,31	143.810,57	145.724,84	147.487,89	148.722,05
Pessoal	1.925.732.596	65,30%	R$/ano	82.180.263	84.550.351	87.642.466	90.020.407	91.757.453	93.125.934	94.159.452	95.319.994	96.593.848	97.382.461
Combustível	487.900.426	16,54%	R$/ano	20.851.808	21.300.401	21.762.187	22.410.820	22.872.606	23.148.394	23.517.616	23.964.981	24.233.054	24.501.126
Rodagem	131.643.932	4,46%	R$/ano	5.687.637	5.791.846	5.901.535	6.100.217	6.209.906	6.267.938	6.343.542	6.485.827	6.549.049	6.612.270
Manutenção	208.282.408	7,06%	R$/ano	8.592.931	8.983.505	9.267.504	9.615.534	9.866.235	10.044.524	10.145.950	10.271.236	10.386.489	10.470.395
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	24.358.802	0,83%	R$/ano	1.000.187	1.033.039	1.055.253	1.094.612	1.113.300	1.129.710	1.152.604	1.164.437	1.176.747	1.185.746
Uniformes e EPIs	47.041.278	1,60%	R$/ano	2.070.109	2.107.186	2.153.252	2.199.317	2.237.518	2.265.607	2.289.201	2.316.167	2.346.502	2.367.850
Despesas administrativas Gerais	124.044.000	4,21%	R$/ano	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200
Total de Despesas Operacionais e Administrativas	2.949.003.442	100%	-	126.585.135	129.968.529	133.984.397	137.643.107	140.259.218	142.184.306	143.810.566	145.724.842	147.487.890	148.722.048

DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
	R$	%	R$'000 / ano	196.458,62	116.389,43	189.621,99	36.226,54	68.279,99	182.766,52	23.037,86	19.385,70	85.131,62	43.224,06
DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	75.600.000		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
INVESTIMENTOS	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 01**	**Ano 02**	**Ano 03**	**Ano 04**	**Ano 05**	**Ano 06**	**Ano 07**	**Ano 08**	**Ano 09**	**Ano 10**
	R$	**%**	**R$'000 / ano**	**96.429.309**	**56.394.715**	**93.010.994**	**16.313.272**	**32.339.994**	**89.583.262**	**9.718.929**	**7.892.851**	**40.765.808**	**19.812.029**
Investimentos	732.480.779		R$/ano	96.429.309	56.394.715	93.010.994	16.313.272	32.339.994	89.583.262	9.718.929	7.892.851	40.765.808	19.812.029
DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 01**	**Ano 02**	**Ano 03**	**Ano 04**	**Ano 05**	**Ano 06**	**Ano 07**	**Ano 08**	**Ano 09**	**Ano 10**
	R$	**%**	**R$'000 / ano**	**24.007,86**	**32.096.152**	**32.184.151**	**32.946.805**	**33.514.804**	**34.432.261**	**34.582.304**	**34.304.876**	**34.535.383**	**34.769.790**
Depreciação	407.820.594		R$/ano	17.185.862	18.219.605	18.307.603	19.070.258	19.638.257	20.089.047	20.239.090	19.961.662	20.192.169	20.426.576
Amortização	277.476.400		R$/ano	6.822.000	13.876.547	13.876.547	13.876.547	13.876.547	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214
TOTAL DE INVESTIMENTOS	685.296.994	-	-	24.007.862	32.096.152	32.184.151	32.946.805	33.514.804	34.432.261	34.582.304	34.304.876	34.535.383	34.769.790

Tabela 127 - Composição do custeio: custos operacionais e administrativos, investimentos, depreciação e amortização (ano 11 a 20).

TOTAL DE DESPESAS OPERACIONAIS E ADMINISTRATIVAS	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	R$	%	R$'000 / ano	150.833,87	152.007,64	153.173,34	153.904,09	155.056,13	156.044,76	156.774,37	157.509,29	158.553,95	158.775,95
Pessoal	1.925.732.596	65,30%	R$/ano	98.571.231	99.176.364	99.964.976	100.428.168	101.141.239	101.717.744	102.307.960	102.775.321	103.385.427	103.531.537
Combustível	487.900.426	16,54%	R$/ano	24.981.088	25.263.763	25.468.294	25.632.985	25.901.057	26.151.283	26.212.592	26.377.283	26.645.355	26.703.733
Rodagem	131.643.932	4,46%	R$/ano	6.728.822	6.836.034	6.876.567	6.911.639	6.974.861	7.022.272	7.029.195	7.064.268	7.127.489	7.123.018
Manutenção	208.282.408	7,06%	R$/ano	10.730.158	10.820.196	10.909.352	10.959.390	11.039.396	11.131.299	11.181.337	11.231.375	11.309.431	11.326.172
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	24.358.802	0,83%	R$/ano	1.224.430	1.297.411	1.318.940	1.324.337	1.332.906	1.339.758	1.345.154	1.350.550	1.358.905	1.360.775
Uniformes e EPIs	47.041.278	1,60%	R$/ano	2.395.939	2.411.668	2.433.016	2.445.375	2.464.475	2.480.205	2.495.935	2.508.294	2.525.147	2.528.517
Despesas administrativas Gerais	124.044.000	4,21%	R$/ano	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200	6.202.200
Total de Despesas Operacionais e Administrativas	2.949.003.442	100%	-	150.833.867	152.007.635	153.173.345	153.904.094	155.056.134	156.044.760	156.774.373	157.509.290	158.553.954	158.775.951

DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
	R$	%	R$'000 / ano	181.311,68	39.794,97	51.703,17	21.598,33	19.090,13	177.685,92	22.371,29	18.701,49	27.025,40	17.156,85
DESPESAS COM EDUCAÇÃO E COMUNICAÇÃO SOCIAL	75.600.000		3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000	3.600.000
INVESTIMENTOS	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 11**	**Ano 12**	**Ano 13**	**Ano 14**	**Ano 15**	**Ano 16**	**Ano 17**	**Ano 18**	**Ano 19**	**Ano 20**
	R$	**%**	**R$'000 / ano**	**88.855.838**	**18.097.486**	**24.051.587**	**8.999.166**	**7.745.065**	**87.042.962**	**9.385.644**	**7.550.744**	**11.712.702**	**6.778.423**
Investimentos	732.480.779		R$/ano	88.855.838	18.097.486	24.051.587	8.999.166	7.745.065	87.042.962	9.385.644	7.550.744	11.712.702	6.778.423
DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 11**	**Ano 12**	**Ano 13**	**Ano 14**	**Ano 15**	**Ano 16**	**Ano 17**	**Ano 18**	**Ano 19**	**Ano 20**
	R$	**%**	**R$'000 / ano**	**35.352.305**	**35.598.977**	**35.259.884**	**35.426.555**	**35.653.163**	**36.154.587**	**36.321.259**	**35.847.930**	**36.070.637**	**36.237.309**
Depreciação	407.820.594		R$/ano	21.009.091	21.255.763	20.916.670	21.083.341	21.309.948	21.811.373	21.978.045	21.504.716	21.727.423	21.894.095
Amortização	277.476.400		R$/ano	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214	14.343.214
TOTAL DE INVESTIMENTOS	685.296.994	-	-	35.352.305	35.598.977	35.259.884	35.426.555	35.653.163	36.154.587	36.321.259	35.847.930	36.070.637	36.237.309

Tabela 128 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 1 a 10).

RECEITAS LOGÍSTICA REVERSA	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
COLETA DE RECICLÁVEIS				1.152.441,67	1.175.864,78	1.201.528,73	1.227.045,31	1.252.330,27	1.270.955,92	1.289.093,12	1.306.709,50	1.323.781,39	1.340.237,05
RECEITA MÉDIA ANUAL			R$/ano	-	-	-	-	827.667	1.679.954	2.555.892	3.454.427	4.374.448	5.314.592
VALORES DE REFERÊNCIA													
GERAÇÃO TOTAL RESÍDUOS	26.886.780,20	TON											
PERCENTUAL DE EMBALAGENS	20%							0,66	1,32	1,98	2,64	3,30	3,97
PRODUÇÃO TOTAL DE EMBALAGENS	5.377.356,04	TON						0,40%	0,80%	1,20%	1,60%	2,00%	2,40%
PREÇO MÉDIO POR TONELADA - OPERAÇÃO	R$ 165,23	R$/TON											
VALOR PROPORCIONAL PARA EMBALAGENS	R$ 33,05												
PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DO SETOR	20%												
VALOR DE REPASSE DO SETOR	R$ 6,61												

Tabela 129 - Composição de custeio - receitas com logística reversa (ano 11 a 20).

RECEITAS LOGÍSTICA REVERSA	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
COLETA DE RECICLÁVEIS				1.356.061,15	1.371.281,55	1.383.104,61	1.394.235,00	1.404.082,52	1.413.212,08	1.421.614,39	1.429.280,18	1.436.202,36	1.442.373,48
RECEITA MÉDIA ANUAL			R$/ano	6.273.564	7.250.261	8.226.868	9.214.526	9.279.608	9.339.946	9.395.477	9.446.140	9.491.889	9.532.674
VALORES DE REFERÊNCIA													
GERAÇÃO TOTAL RESÍDUOS	26.886.780,20	TON											
PERCENTUAL DE EMBALAGENS	20%			4,63	5,29	5,95	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61	6,61
PRODUÇÃO TOTAL DE EMBALAGENS	5.377.356,04	TON		2,80%	3,20%	3,60%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%	4,00%
PREÇO MÉDIO POR TONELADA - OPERAÇÃO	R$ 165,23	R$/TON											
VALOR PROPORCIONAL PARA EMBALAGENS	R$ 33,05												
PERCENTUAL DE PARTICIPAÇÃO DO SETOR	20%												
VALOR DE REPASSE DO SETOR	R$ 6,61												

Tabela 130 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 1 a 10).

VENDA DE CDR	TOTAL		ANO	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
RECEITA MÉDIA ANUAL	417.438		TON/ANO	-	-	-	-	-	25.839	26.344	26.717	26.758	27.114
5	R$/TON		2.087.189	-	-	-	-	-	129.197	131.719	133.585	133.789	135.569
PRODUÇÃO DE COMPOSTO	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 01**	**Ano 02**	**Ano 03**	**Ano 04**	**Ano 05**	**Ano 06**	**Ano 07**	**Ano 08**	**Ano 09**	**Ano 10**
RECEITA MÉDIA ANUAL	4.115.457		TON/ANO	100.035	100.035	101.574	101.574	206.226	206.226	209.304	209.304	212.382	212.382
20	R$/TON		82.309.140	2.000.700	2.000.700	2.031.480	2.031.480	4.124.520	4.124.520	4.186.080	4.186.080	4.247.640	4.247.640
DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 01**	**Ano 02**	**Ano 03**	**Ano 04**	**Ano 05**	**Ano 06**	**Ano 07**	**Ano 08**	**Ano 09**	**Ano 10**
	DISPOSIÇÃO FINAL			895.935,86	907.418,18	914.093,56	922.415,84	708.118,79	680.860,66	675.759,68	680.366,06	677.941,96	680.798,09
	ATERRO DE BRASÍLIA			895.935,86	907.418,18	914.093,56	784.053,46	601.900,97	476.602,46	473.031,78	408.219,64	406.765,18	408.478,86
R$ -		ton/dia		2.488,71	2.520,61	2.539,15	2.177,93	1.671,95	1.323,90	1.313,98	1.133,94	1.129,90	1.134,66
				-	-	-	138.362,38	106.217,82	204.258,20	202.727,90	272.146,42	271.176,78	272.319,24
		ton/dia		-	-	-	384,34	295,05	567,38	563,13	755,96	753,27	756,44
R$ 90,00	OUTROS ATERROS SANITÁRIOS			-	-	-	12.452.613,83	9.559.603,61	18.383.237,87	18.245.511,33	24.493.178,15	24.405.910,52	24.508.731,34
CUSTO TOTAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS				2.488,71	2.520,61	2.539,15	12.454.791,76	9.561.275,56	18.384.561,76	18.246.825,31	24.494.312,10	24.407.040,43	24.509.866,00

OBS: Os custos de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília, estão compostos nos custos de operação com uso de equipamentos próprios.

Tabela 131 - Composição de custeio com venda de CDR, composto orgânico e despesas de disposição final em Aterro sanitário (ano 11 a 20).

VENDA DE CDR	TOTAL		ANO	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
RECEITA MÉDIA ANUAL	417.438		TON/ANO	27.977	28.532	28.430	28.651	28.499	28.675	28.478	28.609	28.365	28.448
5	R$/TON		2.087.189	139.886	142.662	142.152	143.255	142.494	143.377	142.391	143.045	141.825	142.242
PRODUÇÃO DE COMPOSTO	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 11**	**Ano 12**	**Ano 13**	**Ano 14**	**Ano 15**	**Ano 16**	**Ano 17**	**Ano 18**	**Ano 19**	**Ano 20**
RECEITA MÉDIA ANUAL	4.115.457		TON/ANO	233.415	239.400	242.820	242.820	246.240	246.240	249.660	249.660	253.080	253.080
20	R$/TON		82.309.140	4.668.300	4.788.000	4.856.400	4.856.400	4.924.800	4.924.800	4.993.200	4.993.200	5.061.600	5.061.600
DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	**TOTAL**		**ANO**	**Ano 11**	**Ano 12**	**Ano 13**	**Ano 14**	**Ano 15**	**Ano 16**	**Ano 17**	**Ano 18**	**Ano 19**	**Ano 20**
	DISPOSIÇÃO FINAL			638.624,43	624.316,13	614.890,38	610.654,84	598.744,97	592.505,42	578.606,01	570.395,41	554.547,12	544.412,31
	ATERRO DE BRASÍLIA			383.174,66	374.589,68	368.934,23	366.392,90	359.246,98	355.503,25	347.163,61	342.237,25	332.728,27	326.647,38
R$ -		ton/dia		1.064,37	1.040,53	1.024,82	1.017,76	997,91	987,51	964,34	950,66	924,25	907,35
				255.449,77	249.726,45	245.956,15	244.261,94	239.497,99	237.002,17	231.442,40	228.158,16	221.818,85	217.764,92
		ton/dia		709,58	693,68	683,21	678,51	665,27	658,34	642,90	633,77	616,16	604,90
R$ 90,00	OUTROS ATERROS SANITÁRIOS			22.990.479,41	22.475.380,79	22.136.053,69	21.983.574,23	21.554.818,87	21.330.195,02	20.829.816,34	20.534.234,77	19.963.696,28	19.598.843,07
CUSTO TOTAL DE DISPOSIÇÃO FINAL DE RESÍDUOS				22.991.543,78	22.476.421,32	22.137.078,50	21.984.591,99	21.555.816,78	21.331.182,53	20.830.780,68	20.535.185,42	19.964.620,53	19.599.750,42

OBS: Os custos de disposição final no Aterro Sanitário de Brasília, estão compostos nos custos de operação com uso de equipamentos próprios.

Tabela 132 - Definição do Fator multiplicador por tipo de economia.

Classificação das Economias	Número de Economias	Taxa Básica (R$/m3)	fator de correlação	fator de correlação adotado
Residencial Normal	976.772	2,86	1,00	1,00
Residencial Popular	2.587	2,14	0,75	0,75
Comercial	51.547	7,26	2,54	2,00
Industrial	1.138	7,26	2,54	2,00
Pública	2.699	2,86	1,00	1,00
Total de Economias	1.034.743			

Tabela 133 - Valor médio da Taxa de Manejo de Resíduos Domiciliares (TMR), para diferentes classes de uso.

Classificação das Economias	Anual	Mensal	Diário
Residencial Normal	R$ 256,65	21,39	0,71
Residencial Popular	R$ 192,04	16,00	0,53
Comercial	R$ 513,30	42,77	1,43
Industrial	R$ 513,30	42,77	1,43
Pública	R$ 256,65	21,39	0,71

Tabela 134 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 1 a 10).

Tarifa	Unidade	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	R$ / ano	252.919.869,12	270.856.256,37	276.100.283,08	281.290.856,00	286.410.320,10	291.449.206,42	296.414.784,68	301.300.029,53	306.098.649,11	310.794.148,69
Percentual de inadimplência no ano	%	15%	15%	15%	14%	14%	14%	13%	13%	13%	12%
		37.937.980,37	40.628.438,46	41.415.042,46	39.380.719,84	40.097.444,81	40.802.888,90	38.533.922,01	39.169.003,84	39.792.824,38	37.295.297,84
Percentual de recuperação admissível	%		0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Velor de recuperação de inad.	R$'000 / ano		-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (anual) - Valores em R$ '000		**214.981.888,75**	**230.227.817,92**	**234.685.240,62**	**241.910.136,16**	**246.312.875,28**	**250.646.317,52**	**257.880.862,67**	**262.131.025,69**	**266.305.824,73**	**273.498.850,85**

Tabela 135 - Projeção das perdas por inadimplência (ano 11 a 20).

Tarifa	Unidade	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	R$ / ano	315.382.435,23	319.868.884,66	324.246.899,25	328.510.187,15	332.522.150,58	336.409.307,05	340.167.075,21	343.791.239,44	347.277.889,96	350.622.628,30
Percentual de inadimplência no ano	%	12%	12%	11%	11%	11%	10%	10%	10%	10%	10%
		37.845.892,23	38.384.266,16	35.667.158,92	36.136.120,59	36.577.436,56	33.640.930,70	34.016.707,52	34.379.123,94	34.727.789,00	35.062.262,83
Percentual de recuperação admissível	%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Velor de recuperação de inad.	R$'000 / ano	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total (anual) - Valores em R$ '000		**277.536.543,00**	**281.484.618,50**	**288.579.740,33**	**292.374.066,56**	**295.944.714,02**	**302.768.376,34**	**306.150.367,69**	**309.412.115,49**	**312.550.100,96**	**315.560.365,47**

Observação: Considerou-se perdas por inadimplência, decrescentes ao longo do período de prestação dos serviços.

Tabela 136 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 01 a 10).

ITEM		Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**5.657.198.309**	**230.856.132**	**233.331.040**	**237.687.931**	**244.764.925**	**251.932.211**	**257.099.346**	**265.120.299**	**270.112.257**	**275.095.289**	**283.054.201**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	**6.313.335.326**	270.856.256	276.100.283	281.290.856	286.410.320	291.449.206	296.414.785	301.300.030	306.098.649	310.794.149	315.382.435
INDIMPLÊNCIA	**-751.491.251**	-37.937.980	-40.628.438	-41.415.042	-39.380.720	-40.097.445	-40.802.889	-38.533.922	-39.169.004	-39.792.824	-37.295.298
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	**105.657.936**	0	0	0	0	827.667	1.679.954	2.555.892	3.454.427	4.374.448	5.314.592
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	**82.309.140**	2.000.700	2.000.700	2.031.480	2.031.480	4.124.520	4.124.520	4.186.080	4.186.080	4.247.640	4.247.640
RECEITA DE VENDA DE CDR	**2.087.189**	0	0	0	0	0	129.197	131.719	133.585	133.789	135.569
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPASSE FONTE 100 GDF	**0**				0	0	0	0	0	0	0
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**-56.571.983**	**-2.308.561**	**-2.333.310**	**-2.376.879**	**-2.447.649**	**-2.519.322**	**-2.570.993**	**-2.651.203**	**-2.701.123**	**-2.750.953**	**-2.830.542**
PIS-PASEP	**-56.571.983**	-2.308.561	-2.333.310	-2.376.879	-2.447.649	-2.519.322	-2.570.993	-2.651.203	-2.701.123	-2.750.953	-2.830.542
COFINS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	**5.600.626.326**	**228.547.571**	**230.997.730**	**235.311.051**	**242.317.276**	**249.412.889**	**254.528.352**	**262.469.096**	**267.411.135**	**272.344.336**	**280.223.659**
CUSTOS E DESPESAS	**-4.178.013.021**	**-159.610.122**	**-171.186.686**	**-175.394.365**	**-192.370.733**	**-192.762.610**	**-204.528.101**	**-206.264.382**	**-214.244.869**	**-216.245.066**	**-217.908.218**
Pessoal	**-1.925.732.596**	-82.180.263	-84.550.351	-87.642.466	-90.020.407	-91.757.453	-93.125.934	-94.159.452	-95.319.994	-96.593.848	-97.382.461
Combustível	**-487.900.426**	-20.851.808	-21.300.401	-21.762.187	-22.410.820	-22.872.606	-23.148.394	-23.517.616	-23.964.981	-24.233.054	-24.501.126
Rodagem	**-131.643.932**	-5.687.637	-5.791.846	-5.901.535	-6.100.217	-6.209.906	-6.267.938	-6.343.542	-6.485.827	-6.549.049	-6.612.270
Manutenção	**-208.282.408**	-8.592.931	-8.983.505	-9.267.504	-9.615.534	-9.866.235	-10.044.524	-10.145.950	-10.271.236	-10.386.489	-10.470.395
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	**-24.358.802**	-1.000.187	-1.033.039	-1.055.253	-1.094.612	-1.113.300	-1.129.710	-1.152.604	-1.164.437	-1.176.747	-1.185.746
Uniformes e EPIs	**-47.041.278**	-2.070.109	-2.107.186	-2.153.252	-2.199.317	-2.237.518	-2.265.607	-2.289.201	-2.316.167	-2.346.502	-2.367.850
Despesas administrativas Gerais	**-124.044.000**	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200
DESPESAS COM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO	**-72.000.000**	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000
DESPESAS DE DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	**-345.445.879**	0	0	0	-12.452.614	-9.559.604	-18.383.238	-18.245.511	-24.493.178	-24.405.911	-24.508.731
DEPRECIAÇÃO / AMORTIZAÇÃO	**-685.296.994**	-24.007.862	-32.096.152	-32.184.151	-32.946.805	-33.514.804	-34.432.261	-34.582.304	-34.304.876	-34.535.383	-34.769.790
FUNDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	**-94.700.030**	-4.062.844	-4.141.504	-4.219.363	-4.296.155	-4.371.738	-4.446.222	-4.519.500	-4.591.480	-4.661.912	-4.730.737
FUNDO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	**-31.566.677**	-1.354.281	-1.380.501	-1.406.454	-1.432.052	-1.457.246	-1.482.074	-1.506.500	-1.530.493	-1.553.971	-1.576.912
RESULTADO BRUTO	**1.422.613.304**	**68.937.449**	**59.811.044**	**59.916.687**	**49.946.544**	**56.650.279**	**50.000.251**	**56.204.713**	**53.166.266**	**56.099.270**	**62.315.441**
RESULTADO ANTES DE IR E CSLL	**1.422.613.304**	**68.937.449**	**59.811.044**	**59.916.687**	**49.946.544**	**56.650.279**	**50.000.251**	**56.204.713**	**53.166.266**	**56.099.270**	**62.315.441**
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
IMPOSTO DE RENDA	**0**										
CSLL	**0**										
RESULTADO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	**1.422.613.304**	**68.937.449**	**59.811.044**	**59.916.687**	**49.946.544**	**56.650.279**	**50.000.251**	**56.204.713**	**53.166.266**	**56.099.270**	**62.315.441**

Tabela 137 - Estudo de viabilidade econômica do manejo dos resíduos sólidos. (ano 11 a 20).

ITEM		Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**5.657.198.309**	**288.306.710**	**293.179.853**	**301.140.796**	**305.612.379**	**309.132.634**	**315.831.762**	**319.148.732**	**322.271.983**	**325.330.814**	**328.189.017**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	**6.313.335.326**	319.868.885	324.246.899	328.510.187	332.522.151	336.409.307	340.167.075	343.791.239	347.277.890	350.622.628	353.822.095
INDIMPLÊNCIA	**-751.491.251**	-37.845.892	-38.384.266	-35.667.159	-36.136.121	-36.577.437	-33.640.931	-34.016.708	-34.379.124	-34.727.789	-35.062.263
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	**105.657.936**	6.273.564	7.250.261	8.226.868	9.214.526	9.279.608	9.339.946	9.395.477	9.446.140	9.491.889	9.532.674
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	**82.309.140**	4.668.300	4.788.000	4.856.400	4.856.400	4.924.800	4.924.800	4.993.200	4.993.200	5.061.600	5.061.600
RECEITA DE VENDA DE CDR	**2.087.189**	139.886	142.662	142.152	143.255	142.494	143.377	142.391	143.045	141.825	142.242
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
REPASSE FONTE 100 GDF	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA OPERACIONAL BRUTA	**-56.571.983**	**-2.883.067**	**-2.931.799**	**-3.011.408**	**-3.056.124**	**-3.091.326**	**-3.158.318**	**-3.191.487**	**-3.222.720**	**-3.253.308**	**-3.281.890**
PIS-PASEP	**-56.571.983**	-2.883.067	-2.931.799	-3.011.408	-3.056.124	-3.091.326	-3.158.318	-3.191.487	-3.222.720	-3.253.308	-3.281.890
COFINS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ISS	**0**	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA OPERACIONAL LÍQUIDA	**5.600.626.326**	**285.423.642**	**290.248.054**	**298.129.388**	**302.556.255**	**306.041.307**	**312.673.444**	**315.957.244**	**319.049.263**	**322.077.506**	**324.907.126**
CUSTOS E DESPESAS	**-4.178.013.021**	**-219.174.029**	**-220.166.931**	**-220.739.486**	**-221.564.666**	**-222.592.302**	**-223.932.884**	**-224.401.272**	**-224.437.013**	**-225.200.740**	**-225.288.545**
Pessoal	**-1.925.732.596**	-98.571.231	-99.176.364	-99.964.976	-100.428.168	-101.141.239	-101.717.744	-102.307.960	-102.775.321	-103.385.427	-103.531.537
Combustível	**-487.900.426**	-24.981.088	-25.263.763	-25.468.294	-25.632.985	-25.901.057	-26.151.283	-26.212.592	-26.377.283	-26.645.355	-26.703.733
Rodagem	**-131.643.932**	-6.728.822	-6.836.034	-6.876.567	-6.911.639	-6.974.861	-7.022.272	-7.029.195	-7.064.268	-7.127.489	-7.123.018
Manutenção	**-208.282.408**	-10.730.158	-10.820.196	-10.909.352	-10.959.390	-11.039.396	-11.131.299	-11.181.337	-11.231.375	-11.309.431	-11.326.172
IPVA, seguro e licenciamento dos veículos	**-24.358.802**	-1.224.430	-1.297.411	-1.318.940	-1.324.337	-1.332.906	-1.339.758	-1.345.154	-1.350.550	-1.358.905	-1.360.775
Uniformes e EPIs	**-47.041.278**	-2.395.939	-2.411.668	-2.433.016	-2.445.375	-2.464.475	-2.480.205	-2.495.935	-2.508.294	-2.525.147	-2.528.517
Despesas administrativas Gerais	**-124.044.000**	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200	-6.202.200
DESPESAS COM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO	**-72.000.000**	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000	-3.600.000
DESPESAS DE DISPOSIÇÃO FINAL EM ATERRO SANITÁRIO	**-345.445.879**	-22.990.479	-22.475.381	-22.136.054	-21.983.574	-21.554.819	-21.330.195	-20.829.816	-20.534.235	-19.963.696	-19.598.843
DEPRECIAÇÃO / AMORTIZAÇÃO	**-685.296.994**	-35.352.305	-35.598.977	-35.259.884	-35.426.555	-35.653.163	-36.154.587	-36.321.259	-35.847.930	-36.070.637	-36.237.309
FUNDO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL	**-94.700.030**	-4.798.033	-4.863.703	-4.927.653	-4.987.832	-5.046.140	-5.102.506	-5.156.869	-5.209.168	-5.259.339	-5.307.331
FUNDO DE PESQUISA E DESENVOLVIMENTO	**-31.566.677**	-1.599.344	-1.621.234	-1.642.551	-1.662.611	-1.682.047	-1.700.835	-1.718.956	-1.736.389	-1.753.113	-1.769.110
RESULTADO BRUTO	**1.422.613.304**	**66.249.613**	**70.081.123**	**77.389.901**	**80.991.589**	**83.449.005**	**88.740.560**	**91.555.972**	**94.612.250**	**96.876.766**	**99.618.581**
RESULTADO ANTES DE IR E CSLL	**1.422.613.304**	**66.249.613**	**70.081.123**	**77.389.901**	**80.991.589**	**83.449.005**	**88.740.560**	**91.555.972**	**94.612.250**	**96.876.766**	**99.618.581**
IMPOSTO DE RENDA E CONTRIBUIÇÃO SOCIAL	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
IMPOSTO DE RENDA	**0**										
CSLL	**0**										
RESULTADO LÍQUIDO DO EXERCÍCIO	**1.422.613.304**	**66.249.613**	**70.081.123**	**77.389.901**	**80.991.589**	**83.449.005**	**88.740.560**	**91.555.972**	**94.612.250**	**96.876.766**	**99.618.581**

Tabela 138 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000. (ano 01 a 10).

CONTAS	Total	Ano 01	Ano 02	Ano 03	Ano 04	Ano 05	Ano 06	Ano 07	Ano 08	Ano 09	Ano 10
INGRESSOS	**5.751.898.339**	**234.918.976**	**237.472.545**	**241.907.294**	**249.061.080**	**256.303.949**	**261.545.568**	**269.639.799**	**274.703.737**	**279.757.201**	**287.784.938**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	6.313.335.326	270.856.256	276.100.283	281.290.856	286.410.320	291.449.206	296.414.785	301.300.030	306.098.649	310.794.149	315.382.435
INDIMPLÊNCIA	-751.491.251	-37.937.980	-40.628.438	-41.415.042	-39.380.720	-40.097.445	-40.802.889	-38.533.922	-39.169.004	-39.792.824	-37.295.298
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	105.657.936	0	0	0	0	827.667	1.679.954	2.555.892	3.454.427	4.374.448	5.314.592
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	82.309.140	2.000.700	2.000.700	2.031.480	2.031.480	4.124.520	4.124.520	4.186.080	4.186.080	4.247.640	4.247.640
RECEITA DE VENDA DE CDR	2.087.189	0	0	0	0	0	129.197	131.719	133.585	133.789	135.569
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMENTOS - RECURSOS ONEROSOS											
CONVÊNIOS - RECURSOS NÃO ONEROSOS											
REPASSE FONTE 100 GDF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAÍDAS	**-5.652.362.778**	**-282.355.854**	**-262.010.863**	**-302.966.388**	**-244.078.460**	**-261.136.730**	**-331.114.618**	**-253.216.819**	**-259.143.718**	**-294.297.210**	**-275.320.580**
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	-56.571.983	-2.308.561	-2.333.310	-2.376.879	-2.447.649	-2.519.322	-2.570.993	-2.651.203	-2.701.123	-2.750.953	-2.830.542
CUSTOS E DESPESAS	-4.178.013.021	-159.610.122	-171.186.686	-175.394.365	-192.370.733	-192.762.610	-204.528.101	-206.264.382	-214.244.869	-216.245.066	-217.908.218
IMPOSTO DE RENDA E CSLL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVESTIMENTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO	**-1.417.777.773**	**-120.437.171**	**-88.490.867**	**-125.195.144**	**-49.260.078**	**-65.854.797**	**-124.015.524**	**-44.301.233**	**-42.197.726**	**-75.301.191**	**-54.581.819**
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL	-732.480.779	-96.429.309	-56.394.715	-93.010.994	-16.313.272	-32.339.994	-89.583.262	-9.718.929	-7.892.851	-40.765.808	-19.812.029
DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	-685.296.994	-24.007.862	-32.096.152	-32.184.151	-32.946.805	-33.514.804	-34.432.261	-34.582.304	-34.304.876	-34.535.383	-34.769.790
SALDO FINAL DE CAIXA	**99.535.561**	**-47.436.878**	**-24.538.319**	**-61.059.095**	**4.982.621**	**-4.832.781**	**-69.569.051**	**16.422.980**	**15.560.019**	**-14.540.009**	**12.464.358**
TIR	**3,01%**										

Tabela 139 - Fluxo de caixa do projeto sem financiamento - valores em R$'000 (ano 11 a 20).

CONTAS	Total	Ano 11	Ano 12	Ano 13	Ano 14	Ano 15	Ano 16	Ano 17	Ano 18	Ano 19	Ano 20
INGRESSOS	**5.751.898.339**	**293.104.743**	**298.043.556**	**306.068.448**	**310.600.211**	**314.178.773**	**320.934.268**	**324.305.600**	**327.481.151**	**330.590.154**	**333.496.348**
LANÇAMENTO DA TAXA DE MANEJO DE RESÍDUOS	6.313.335.326	319.868.885	324.246.899	328.510.187	332.522.151	336.409.307	340.167.075	343.791.239	347.277.890	350.622.628	353.822.095
INDIMPLÊNCIA	-751.491.251	-37.845.892	-38.384.266	-35.667.159	-36.136.121	-36.577.437	-33.640.931	-34.016.708	-34.379.124	-34.727.789	-35.062.263
RECUPERAÇÃO DE INADIMPLÊNCIA (COBRANÇAS)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
RECEITA - LOGÍSTICA REVERSA	105.657.936	6.273.564	7.250.261	8.226.868	9.214.526	9.279.608	9.339.946	9.395.477	9.446.140	9.491.889	9.532.674
RECEITA DE VENDA DE COMPOSTO ORGÂNICO	82.309.140	4.668.300	4.788.000	4.856.400	4.856.400	4.924.800	4.924.800	4.993.200	4.993.200	5.061.600	5.061.600
RECEITA DE VENDA DE CDR	2.087.189	139.886	142.662	142.152	143.255	142.494	143.377	142.391	143.045	141.825	142.242
OUTRAS RECEITAS DE SERVIÇOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FINANCIAMENTOS - RECURSOS ONEROSOS											
CONVÊNIOS - RECURSOS NÃO ONEROSOS											
REPASSE FONTE 100 GDF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SAÍDAS	**-5.652.362.778**	**-346.265.240**	**-276.795.192**	**-283.062.365**	**-269.046.511**	**-269.081.856**	**-350.288.751**	**-273.299.662**	**-271.058.407**	**-276.237.387**	**-271.586.167**
TRIBUTOS SOBRE A RECEITA BRUTA	-56.571.983	-2.883.067	-2.931.799	-3.011.408	-3.056.124	-3.091.326	-3.158.318	-3.191.487	-3.222.720	-3.253.308	-3.281.890
CUSTOS E DESPESAS	-4.178.013.021	-219.174.029	-220.166.931	-220.739.486	-221.564.666	-222.592.302	-223.932.884	-224.401.272	-224.437.013	-225.200.740	-225.288.545
IMPOSTO DE RENDA E CSLL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INVESTIMENTOS, DEPRECIAÇÃO E AMORTIZAÇÃO	**-1.417.777.773**	**-124.208.144**	**-53.696.463**	**-59.311.471**	**-44.425.721**	**-43.398.228**	**-123.197.549**	**-45.706.902**	**-43.398.674**	**-47.783.339**	**-43.015.731**
INVESTIMENTO ANUAL TOTAL	-732.480.779	-88.855.838	-18.097.486	-24.051.587	-8.999.166	-7.745.065	-87.042.962	-9.385.644	-7.550.744	-11.712.702	-6.778.423
DEPRECIAÇÃO/AMORTIZAÇÃO	-685.296.994	-35.352.305	-35.598.977	-35.259.884	-35.426.555	-35.653.163	-36.154.587	-36.321.259	-35.847.930	-36.070.637	-36.237.309
SALDO FINAL DE CAIXA	**99.535.561**	**-53.160.497**	**21.248.364**	**23.006.084**	**41.553.700**	**45.096.917**	**-29.354.483**	**51.005.938**	**56.422.744**	**54.352.766**	**61.910.181**
TIR	**3,01%**										

O EVTE-RDO para este cenário, indica a necessidade de recursos do GDF da ordem de R$ 221,0 milhões nos primeiros 10 anos, a viabilidade do projeto, com incrementos adicionais de R$ 53,2 milhões no ano 11 e R$ 29,8 milhões no ano 16.
Caso estes recursos sejam provenientes de financiamentos externos, deverá ser inserido no EVTE-RDO os custos decorrentes da amortização e juros.

GOVERNO DE BRASÍLIA

ANEXO 3

PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS **2**

LISTA DE TABELAS **3**

1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES **5**

1.1. PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS DOS RESÍDUOS 6

1.1.1. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) - Responsabilidade Pública *7*

1.1.2. Resíduos Especiais - Responsabilidade do Gerador *22*

1.1.3. Resíduos Sujeitos à Logística Reversa - Responsabilidade Compartilhada *38*

1.1.4. Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação aplicado à todos os resíduos *64*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Metodologia adotada. 5

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ficha 1.1.1. 8
Tabela 2 - Ficha 1.1.2 9
Tabela 3 - Ficha 1.1.3. 10
Tabela 4 - Ficha 1.1.4. 11
Tabela 5 - Ficha 1.1.5. 11
Tabela 6 - Ficha 1.2.1 13
Tabela 7 - Ficha 1.2.2. 14
Tabela 8 - Ficha 1.2.3. 15
Tabela 9 - Ficha 1.2.4. 16
Tabela 10 - Ficha 1.2.5. 16
Tabela 11 - Ficha 2.1.1. 18
Tabela 12 - Ficha 2.1.2. 19
Tabela 13 - Ficha 2.2.1. 20
Tabela 14 - Ficha 2.2.2. 21
Tabela 15 - Ficha 2.3.1. 22
Tabela 16 - Ficha 2.3.2. 23
Tabela 17 - Ficha 2.3.3. 24
Tabela 18 - Ficha 2.3.4. 25
Tabela 19 - Ficha 2.3.5. 26
Tabela 20 - Ficha 2.3.6. 27
Tabela 21 - Ficha 2.3.7. 28
Tabela 22 - Ficha 2.3.8. 29
Tabela 23 - 2.3.9. 30
Tabela 24 - Ficha 3.1.1. 31
Tabela 25 - Ficha 4.1.1. 32
Tabela 26 - Ficha 5.1.1. 33
Tabela 27 - Ficha 6.1.1. 34
Tabela 28 - Ficha 7.1.1. 35
Tabela 29 - Ficha 7.1.2. 36
Tabela 30 - Ficha 7.1.3. 37
Tabela 31 - Ficha 7.2.1. 38
Tabela 32 - Ficha 7.2.2. 39
Tabela 33 - Ficha 7.2.3. 40
Tabela 34 - Ficha 7.2.4. 41
Tabela 35 - Ficha 7.2.5. 42
Tabela 36 - Ficha 8.1.1. 43
Tabela 37 - Ficha 8.1.2. 44
Tabela 38 - Ficha 8.1.3. 45
Tabela 39 - Ficha 9.1.1. 46
Tabela 40 - Ficha 9.1.2. 47
Tabela 41 - Ficha 10.1.1. 48
Tabela 42 - Ficha 10.1.2. 49
Tabela 43 - Ficha 11.1.1. 50

Tabela 44 - Ficha 11.1.2. 51
Tabela 45 - Ficha 12.1.1. 52
Tabela 46 - Ficha 12.1.2. 53
Tabela 47 - Ficha 13.1.1. 54
Tabela 48 - Ficha 13.1.2. 55
Tabela 49 - Ficha 14.1.1. 56
Tabela 50 - Ficha 14.1.2. 57
Tabela 51 - Ficha 14.1.3. 58
Tabela 52 - Ficha 15.1.1. 59
Tabela 53 - Ficha 15.1.2. 60
Tabela 54 - Ficha 15.1.3. 61
Tabela 55 - Ficha 16.1.1. 62
Tabela 56 - Ficha 16.1.2. 63
Tabela 57 - Ficha 17.1. 64

1. PROGRAMAS, PROJETOS E AÇÕES

A partir da elaboração do diagnóstico indicando as principais ameaças e oportunidades do sistema, assim como a informações obtidas da mobilização social, foi possível, no prognóstico, construir o cenário para atingir as metas estabelecidas.

No presente capítulo esses projetos e ações serão detalhados e definidos com metas de atendimento ao longo do horizonte do PDGIRS, demonstrando através de fichas todas as suas características, como: fundamentação, data de implementação das ações ao longo do plano, valores de investimento, método de monitoramento dos projetos e possíveis fonte de recurso.

Os programas, projetos e ações devem ser compatíveis com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento e as formas de acompanhamento, de avaliação e de integração entre si e com outros programas e projetos de setores afins (Decreto n.º 7.271/2010, art. 24, inciso III).

Os programas, projetos e ações necessários abrangem a sustentabilidade ambiental, social e econômica, dentro dos quatro componentes de saneamento, visando o aumento da eficiência na prestação dos serviços, à melhoria da qualidade de vida da população do município e ao uso racional dos recursos hídricos.

Com o objetivo de garantir a universalização e eficácia dos serviços de saneamento prestados à comunidade, as ações do plano foram definidas com intuito de melhorar as condições de salubridade ambiental e minimizar os riscos à saúde da população do DF.

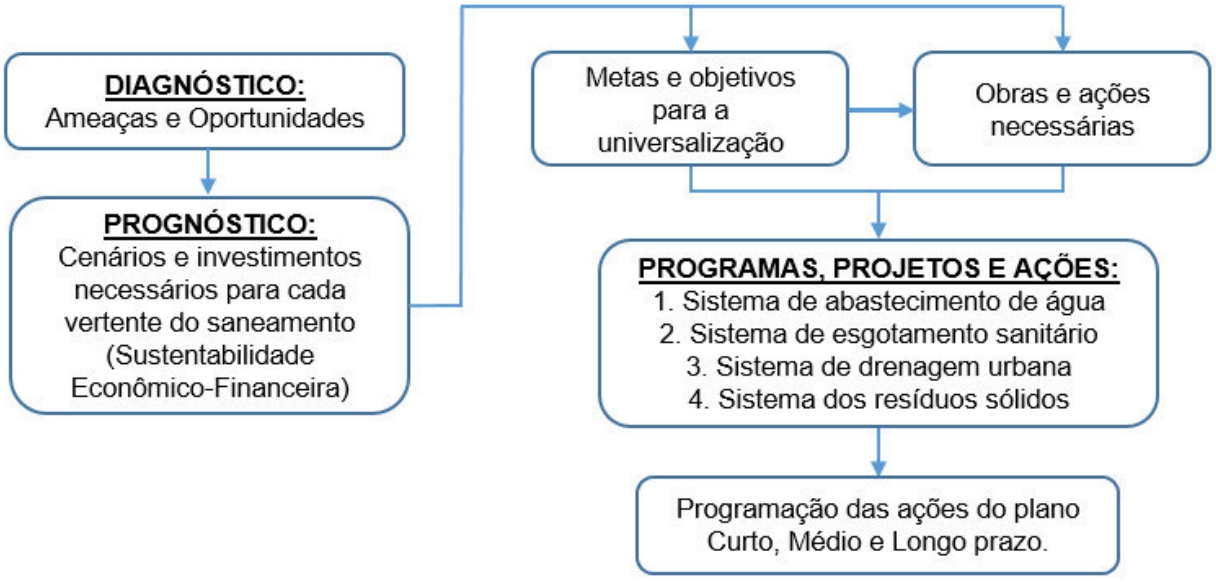


Figura 1 - Metodologia adotada.

1.1. PROGRAMAS E SUBPROGRAMAS DOS RESÍDUOS

Os programas gerais propostos para o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos foram divididos em grupos com base na sua origem e responsabilidade atribuída ao seu gerenciamento, com a seguinte classificação: Resíduos Sólidos Urbanos, Resíduos Especiais e Resíduos Sujeitos à logística reversa.

Cada grupo gerou os seguintes programas:

- Resíduos Sólidos Urbanos:
  - Programa 1.1 - Programa para Infraestrutura de Tratamento e Disposição final de Resíduos;
  - Programa 2.1 - Programa de gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana

- Resíduos Especiais:
  - Programa 2.3 - Programa de Gestão e Responsabilidades do Poder Público;
  - Programa 3.1 - Programa de Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde;
  - Programa 4.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;
  - Programa 5.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores;
  - Programa 6.1 - Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Transportes;
  - Programa 7.1 - Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Mineração, Industriais e de Serviços de Saneamento.

- Resíduos de Logística Reversa:
  - Programa 7.2 - Programa de Gestão e Responsabilidade do Poder Público;
  - Programa 8.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxico;
  - Programa 9.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Pilhas e Baterias;
  - Programa 10.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Pneus;
  - Programa 11.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Óleo Lubrificante Usado e Contaminado;
  - Programa 12.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes;
  - Programa 13.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Lâmpadas;
  - Programa 14.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos Eletroeletrônicos;
  - Programa 15.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em Geral;
  - Programa 16.1 - Programa de Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos.

Além destes, consta também o programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, que se aplica para todos os grupos de resíduos.

Cada programa estabeleceu subprogramas, que estão descritos através das fichas técnicas.

Nas fichas técnicas as ações dos programas foram hierarquizadas e apresentadas em curto (1 a 4 anos), médio (5 a 8 anos) e longo prazo (9 a 20 anos), diferenciadas por cores:

- 1 a 4 anos = 2018 a 2021;
- 5 a 8 anos = 2022 a 2025;

- 9 a 20 anos = 2026 a 2037.

A seguir encontra-se o programa detalhado em fichas, estabelecendo objetivos e metas de curto, médio e longo prazos.

1.1.1. Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) - Responsabilidade Pública

1.1.1.1. Programa para Infraestrutura de Tratamento e Disposição final de Resíduos

Tabela 1 - Ficha 1.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.1.	Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos
SUB-PROGRAMA	1.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Valorização de resíduos domiciliares
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma tem como propósito ampliar o foco do modelo atual de manejo de resíduos de forma a proporcionar maior eficiência na conversão de resíduos sólidos para a forma de materiais recicláveis, composto orgânico e outros subprodutos que permitam algum aproveitamento. Como referencial, foram consideradas as estruturas existentes, em fase de implantação e previstas, de forma a buscar um aproveitamento máximo dos investimentos	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Indicador b) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Eficiência global de valorização de 14,05%	Eficiência global de valorização de 28,16%	Eficiência global de valorização de 47,42%

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Aumentar capacidade de valorização de materiais recicláveis a partir da coleta de resíduos recicláveis com menor índice de rejeitos				SLU	a
2	Aumentar capacidade de compostagem, a partir de melhorias nos processos de compostagem decorrentes da reforma e ampliação das UTMBs e implantação de coleta de resíduos orgânicos, com menor fração de rejeitos	91.697.000,00		120.000.000,00	SLU	a
3	Disponibilizar 7 (sete) CTRs, para uso das organizações de catadores, dotada de equipamentos adequados para triagem, seleção, classificação, armazenamento e comercialização de materiais recicláveis	46.700.000,00			GDF / SLU	b
4	Implantar CTRs em outras localidade do GDF a fim de proporcionar a descentralização das operações de triagem		12.000.000,00		SLU	b
5	Implementar e substituir Locais de Entrega Voluntária – LEVs, para recebimento de materiais recicláveis secos;materiais recicláveis secos	3.000.000,00	3.000.000,00	9.000.000,00	SLU	b

Tabela 2 - Ficha 1.1.2

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.1.	Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos
SUB-PROGRAMA	1.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Paralisação, encerramento, desativação e remediação ambiental do Aterro do Jóquei
FUNDAMENTAÇÃO	Ações de Intervenção são fundamentais para atingimento da metas de desativação e encerramento do Aterro do Jóquei, e envolvem um Grupo de Trabalho composto por 15 instituições do GDF e sua implementação vem sendo gerenciadas pelo Escritório de Projeto do GDF. Este subprograma, compreende basicamente a implementação do Plano de Intervenção do Aterro do Jóquei.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Encerramento do Aterro do Jóquei, manutenção e Contratação de Estudos	Implantação de melhorias (taludamento, dreno de base, recobrimento) (*)	Manutenção e Monitoramento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Encerrar as atividades				GDF	a
2	Encerramento e manutenção do Aterro do Jóquei	2.000.000,00	1.400.000,00	3.300.000,00	SLU	a
3	Contratatar Estudos, projetos para remediação do Aterro do Jóquei (*)	18.000.000,00			SEMA	a
4	Implantar obras preliminares para minimizaçào dos impactos, com conformação dos taludes, cobrimento do solo, cobertura vegetal, drenagem, captação e coletade percolaos e gases, implantação de drenagem de base e monitoramento		21.500.000,00	5.500.000,00	SLU / GDF	a

(*)Após a realização dos estudos de recuperação ambiental, deverão ser definidos novos investimentos.

Tabela 3 - Ficha 1.1.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.1.	Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos
SUB-PROGRAMA	1.1.3.	SUBPROGRAMA 3 – Preparação para operação de CTRs
FUNDAMENTAÇÃO	Torna-se fundamental um planejamento mais direcionado ao modelo de operação de CTRs, desta forma, este subprograma prevê a estruturação de um Grupo de Trabalho com a participação de instituições públicas e organizações de catadores, para o estabelecimento das regras e formas de utilização e manutenção dos espaços, bem como a orientação técnica para a agregação de valor aos materiais selecionados de forma a potencializar ganhos adicionais em sua comercialização.	
MÉTODO DEACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Definir GT	Apoio	Apoio

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Definir e montar integrantes do Grupo de Trabalho				GDF/ÓRGÃOS RELACIONADOS AO TEMA	a
2	Elaborar plano que define o modelo de operação dos CTTRs e seu monitoramento pelo grupo de trabalho.				GDF/ÓRGÃOS RELACIONADOS AO TEMA	a

Tabela 4 - Ficha 1.1.4.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.1.	Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos
SUB-PROGRAMA	1.1.4.	SUBPROGRAMA 4 – Minimização de resíduos domiciliares
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma tem como propósito ações para a minimização da geração de resíduos sólidos na fonte, a partir da sensibilização e incentivo a práticas de consumo consciente, utilização de técnicas de redução na geração dos resíduos e adoção de atitudes positivas em relação ao descarte de resíduos recicláveis, orgânicos e sujeitos a logística reversa.	
MÉTODO DEACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Definição de GT e implemetação	manutençào de ações	Manutençào de ações

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Definiir integrantes do Grupo de Trabalho, implementação e manutençào de ações para a minimizaçào de resíduos				SLU	a
2	Definir ações de educação ambiental definidas no programa de educação ambiental				GDF/ÓRGÃOS RELACIONADOS AO TEMA	a

Tabela 5 - Ficha 1.1.5.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.1.	Programa para infraestrutura de tratamento e disposição final de resíduos
SUB-PROGRAMA	1.1.5.	SUBPROGRAMA 5 – Universalização dos Serviços de coleta
FUNDAMENTAÇÃO	A universalização dos serviços de coleta, compreende a transição da cobertura atual de 98% para 100% no período de 10 anos. Estes serviços, serão ampliados de forma gradativa, pois incluem especialmente o atendimento a áreas de difícil acesso, cujos serviços devam ser atendidos por equipamentos especiais tanto para o armazenamento como para a coleta propriamente dita.	
MÉTODO DEACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Ampliação dos serviços para áreas não atendidas. 98,6% até o ano 4	Ampliação dos serviços para áreas não atendidas. 99,4% até o ano 4	100% até o ano 12

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Ampliar gradativamente os serviços, cujos investimentos estão previsto nos serviços de coleta				SLU	a
2	Instalar Contentores semienterrados (60 unidades no ano 1). Incremento de 10% a cada 5 anos a partir do ano 5 com substituição a cada 5 anos	2.400.000,00	2.640.000,00	6.120.000,00	SLU	a

1.1.1.2. Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares

Tabela 6 - Ficha 1.2.1

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.2.	Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares
SUB-PROGRAMA	1.2.1.	SUBPROGRAMA 1 – Estruturação do modelo de gestão de resíduos sólidos no Distrito Federal
FUNDAMENTAÇÃO	O subprograma deverá ter como propósito a definição clara e objetiva das responsabilidades dos entes envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, com observância às atribuições legais e as condições de operação e sustentabilidade das ações, de forma a permitir uma atuação coordenada entre os mesmos. Para a operacionalização deste subprograma recomenda-se a formação de um grupo de trabalho, com representantes das instituições relacionadas ao tema, com coordenação do GDF.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Elaborar		

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Formar de grupo de trabalho				GDF	a
2	Definir estruturação				GDF	a

Tabela 7 - Ficha 1.2.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.2.	Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares
SUB-PROGRAMA	1.2.2.	SUBPROGRAMA 2 – Sistema de gerenciamento dos serviços
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma atuará com foco na ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de manejo de resíduos domiciliares, através da implementação de um Sistema informatizado, para controle, monitoramento e fiscalização das atividades, tendo como base o Sistema Informações Geográficas (SIG) e a vetorização dos serviços contratados. O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditagem, e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos. O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Implantar	Monitorar e fiscalizar	Monitorar e fiscalizar

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos	1.000.000,00			GDF	a
2	Implantar condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividade				SLU	a

Tabela 8 - Ficha 1.2.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.2.	Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares
SUB-PROGRAMA	1.2.3.	SUBPROGRAMA 3 – Estudo de revisão da estrutura de cobrança
FUNDAMENTAÇÃO	Atualmente, não há qualquer relação entre os custos dos serviços e o valor da Taxa de Limpeza Pública (TLP), o que configura o não atendimento aos conceitos da legislação vigente que preconiza a sustentabilidade dos serviços mediante seu pagamento. Este subprograma tem como propósito a modernização do modelo de cobrança da TLP e sua adequação a condições que proporcionem, de forma gradativa a sustentabilidade dos serviços de manejo dos resíduos domiciliares	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Elaborar		

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar estudo, com critérios que reflitam benefícios socialmente justos às camadas de baixa renda	200.000,00			GDF	a

Tabela 9 - Ficha 1.2.4.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.2.	Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares
SUB-PROGRAMA	1.2.4.	SUBPROGRAMA 4 – Estudo de caracterização dos resíduos sólidos
FUNDAMENTAÇÃO	O estudo de caracterização de resíduos sólidos fornece dados quantitativos e qualitativos que auxiliam no planejamento e na definição de estratégias para tratamento e disposições finais desses resíduos. Desta forma, propõe-se que o SLU, estabeleça nos contratos futuros dos serviços de coleta de resíduos, a obrigatoriedade de aplicação das atividades de caracterização de resíduos, com base em procedimentos metodológicos pré-definidos, para que os prestadores de serviços de coleta, transporte, transbordo e disposição dos resíduos sólidos convencionais elaborem anualmente.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Elaborar amostragem anual	Elaborar amostragem anual	Elaborar amostragem anual

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		PRAZOS E INVESTIMENTOS				
1	Estabelecer em contrato de prestação de serviço o procedimento para caracterização de Resíduos Sólidos Urbanos				SLU	a
2	Definir procedimentos de caracterização, definição da amostra, e classificação dos resíduos conforme anexo 2 do PDGIRS				SLU	a

Tabela 10 - Ficha 1.2.5.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	1.2.	Programa de gestão global de Resíduos Domiciliares
SUB-PROGRAMA	1.2.5.	SUBPROGRAMA 5 – Rotas tecnológicas
FUNDAMENTAÇÃO	Estudos realizados para o Distrito Federal já previram alternativas de rotas tecnológicas para resíduos dos serviços de coleta convencional bem como a disposição final de rejeitos. Os modelo proposto, não apresenta soluções para os resíduos da coleta seletiva, porém pressupõe que todos os resíduos da coleta convencional devam, necessariamente passar por alguma das unidades do SLU, sejam de transbordo ou UTMBs para que passem por operações de triagem	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Indicador b) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Implantar		

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Ampliação da eficiência global da conversão dos resíduos sólidos domiciliares em materiais recicláveis e composto orgânico				GDF	a
2	Utilizar CTRs projetados e implantação de CTRs para localidades mais afastadas do Plano Piloto, como receptores dos resíduos recicláveis provenientes da coleta seletiva				GDF	a
3	Utilizar UTMBs para tratamento dos resíduos orgânicos				GDF	a,b
4	Utilizar e Unidades de Transbordo, para uso exclusivo da transferência de resíduos, com previsão de triagem de resíduos para reciclagem em áreas contíguas (CTRs)				SLU	a,b
5	Reformar, ampliar e garantir a manutenção das Unidades de Transbordo	24.000.000,00	6.000.000,00	6.000.000,00	SLU	a,b
6	Implantar nova UTMB, com capacidade de 1.000 ton/dia em local a ser definido com base em estudos futuros de desempenho dos serviços da coleta seletiva		30.000.000,00		SLU	a,b

1.1.1.3. Programa de Gestão Global dos Resíduos de Limpeza Urbana

Tabela 11 - Ficha 2.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.1.	Programa de gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana
SUB-PROGRAMA	2.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Sistema de gerenciamento dos serviços
FUNDAMENTAÇÃO	Com foco na ampliação das ações de gerenciamento dos serviços de limpeza urbana, deverá ser implementado um Sistema informatizado, para controle, monitoramento e fiscalização das atividades, tendo como base o Sistema Informações Geográficas (SIG) e a vetorização dos serviços contratados. O sistema deverá proporcionar a identificação das atividades em tempo real, com possibilidade de auditagem, e atributos para medição de serviços desenvolvidos, prevendo-se para tanto sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos. O sistema deverá proporcionar também condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividades, especialmente aquelas de dependem de atuação direta do trabalhador, como por exemplo, varrição manual, catação de papel. O propósito compreende a necessidade de um maior controle das atividades, bem como a obtenção de dados de produtividade.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Implantar	Monitorar e fiscalizar	Monitorar e fiscalizar

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar sistema de comunicação via GPS ou similar, instalados em veículos e equipamentos	1.000.000,00			SLU	a
2	Implantar condições para o controle da mão de obra aplicada nas atividade				SLU	a

Tabela 12 - Ficha 2.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.1.	Programa de gestão global dos Resíduos de Limpeza Urbana
SUB-PROGRAMA	2.1.2.	SUBPROGRAMA 2 - Modernização dos serviços
FUNDAMENTAÇÃO	A aplicação intensiva de mão de obra, pode muitas vezes ser substituída ou auxiliada pelo uso de equipamentos especiais proporcionando melhor desempenho e qualidade dos serviços além de redução de custos. Desta forma, recomenda-se a modernização dos serviços de limpeza urbana. Para tanto, recomenda-se a criação de uma divisão específica na estrutura do SLU, dotada de profissionais de engenharia, com dedicação exclusiva na avaliação de equipamentos, materiais, produtos, veículos bem como serviços. Esta divisão, terá também como atribuição a elaboração de projetos básicos para aquisição de bens e serviços, relacionados aos serviços de limpeza urbana no Distrito Federal. Estas práticas permitirão ao SLU acompanhamento sistemático de tecnologias adotadas para os serviços de limpeza urbana no Brasil e no mundo, com atualização, conhecimento e capacidade para análise crítica de suas potencialidade de aplicação.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Implantar	Monitorar e fiscalizar	Monitorar e fiscalizar

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar divisão permanente para avaliação de equipamentos, materiais, produtos, veículos bem como serviços				SLU	a
2	Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos				SLU	a
3	Reduzir a quantidade de entulho coletada pelo SLU, através de ações de fiscalização e ordenamento do setor				SLU / AGEFIS	a

1.1.1.4. Programa de Estruturação dos Serviços de Limpeza Urbana

Tabela 13 - Ficha 2.2.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.2.	Programa de Estruturação dos Serviços de limpeza Urbana
SUB-PROGRAMA	2.2.1	SUBPROGRAMA 1 – Reestruturação dos núcleos de limpeza do SLU
FUNDAMENTAÇÃO	O objetivo deste programa compreende a mobilização de serviços técnicos que visem avaliação individualizada das condições de infraestrutura dos núcleos regionais do SLU, existentes regiões administrativas do DF, bem como as potencialidade de implantação de novos núcleos ou redução do número de núcleos existentes.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Estudo elaborado pela ADASA com condições das infraestruturas operacionais do SLU	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Elaborar		

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Promover avaliação individualizada das condições de prestação de serviço				SLU/ ADASA	a , b
2	Elaborar estudo com abrangência dos núcleos e demandas de RAs				SLU	a
3	Adequar, ampliar, reformar e manter as unidades de apoio do SLU nas regiões administrativas				SLU	a

Tabela 14 - Ficha 2.2.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.2.	Programa de Estruturação dos Serviços de limpeza Urbana
SUB-PROGRAMA	2.2.2.	Equipe do capricho
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma compreende a formação de equipes de limpeza e conservação com atuação exclusiva na recuperação, conservação e manutenção de próprios públicos. As equipes deverão dispor de equipamentos, veículos e mão de obra para atividades de limpeza como varrição, capina, remoção de entulhos, pintura de guias e muros, reparo em iluminação, recomposição de passeios, calçadas, canteiros e ajardinamento.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Definir, capacitar e implantar	monitorar	monitorar

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Estruturar, no âmbito do SLU, equipe especial de conservação e limpeza urbana, para atuação na recuperação de próprios públicos.				SLU	a

1.1.2. Resíduos Especiais - Responsabilidade do Gerador

1.1.2.1. Programa de Gestão e Responsabilidade do Poder Público

Tabela 15 - Ficha 2.3.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS						
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público				
SUB-PROGRAMA	2.3.1	SUBPROGRAMA 1 - Sistema Integrado de Informação				
FUNDAMENTAÇÃO	Um sistema integrado de informação permite incorporar todos os dados e processos em um único sistema. O sistema deve ser único para todos os resíduos e suas informações devem ser encaminhadas para o SINIR. O sistema pode ser adquirido na forma de software com a finalidade de dar acesso a informações aos órgãos envolvidos. Assim, informações alimentadas no sistema são instantaneamente disponibilizadas no sistema para os órgãos					
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física					
METAS						
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**				
Gerar e instalar sistema	Manter e atualizar sistema	Manter e atualizar sistema				
PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Implantar Sistema Integrado de Informação	1.200.000,00			GDF	a

Tabela 16 - Ficha 2.3.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	2.3.2	SUBPROGRAMA 2 - Redução dos Resíduos de Serviço de Saúde (RSS) gerados em estabelecimentos públicos e fortalecimento de instituições
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma busca intensificar a gestão dos RSS nos estabelecimentos públicos e atender a PNRS no que diz respeito a não geração e a redução de resíduos, padronizando procedimentos de manejo e acondicionamento de RSS, como padronização de contentores e sacolas, além de promover a capacitação de equipes responsável pelo manejo destes resíduos, diminuindo os custos com transporte, tratamento e destinação final. Para isso, busca o fortalecimento de instituições existentes relacionadas a gestão e gerenciamento de RSS.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Indicador b) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física c) Fiscalização da AGEFIS d) Dados sistematizados da Gerencia de Hotelaria e) PGRSS	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Redução de 3%	Redução de 5%	Redução de 8%

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Estabelecer metas no PGRSS de cada unidade geradora				Gerencia de Hotelaria	d, e
2	Adotar práticas de manejo de resíduos recicláveis secos e orgânicos (presentes no grupo D)				Gerencia de Hotelaria	b
3	Implantar e uniformizar procedimentos de controle de geração, transporte e destinação final dos RSS exigido dos geradores, para simplificar e uniformizar processos				Gerencia de Hotelaria	d, e
4	Verificar a redução através da massa de RSS coletada				Gerencia de Hotelaria	a, b

Tabela 17 - Ficha 2.3.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	2.3.3	SUBPROGRAMA 3 – Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC)
FUNDAMENTAÇÃO	A elaboração do PGRCC está prevista tanto na Lei Federal 12.305/2010 quanto no artigo 10 da Lei Distrital n° 4.704/2011, para os grandes geradores de RCC, regulamentada pelo Decreto 37.782 de 18 de novembro de 2016. Desta forma, as proposições gradativas devem buscar a obrigatoriedade na apresentação de PGRCC dos estabelecimentos públicos e privados conforme preconiza a legislação.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Fiscalização da AGEFIS c) Requisição de obtenção de Licença Ambiental pelo IBRAM sistematizadas	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Solicitar apresentação PGRCC	Solicitar apresentação PGRCC	Solicitar apresentação PGRCC

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Requerer apresentação de PGRCC				IBRAM/AGEFIS	a, b, c
2	Disponibilizar requisitos mínimos para apresentação de PGRCC				IBRAM	a, c
3	Disponibilizar informações do PGRCC no Sistema de Informação				IBRAM	a, c
4	Promover a fiscalização, verificando numero de obras x numero de PGRCC				IBRAM/AGEFIS	a, b, c

Tabela 18 - Ficha 2.3.4.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil
SUB-PROGRAMA	2.3.4	SUBPROGRAMA 4 – Regulamentação dos transportadores de RCC e incentivo a reciclagem
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma tem como objetivo regularizar transportadores, coibindo o transporte e descarte irregular de RCC e incentivar a reciclagem considerando o planejamento do GDF.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Indicador b) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física c) Fiscalização da AGEFIS d) Comitê Gestor do Plano Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos - CORC e) Licença dos transportadores pelo IBRAM sistematizadas f) Número de áreas (planejadas x implantadas) para recebimento de RCC (PEPV's, ATTRs, ATT)	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Regulamentação de transportadores e incentivo a reciclagem; implantação de PEV's	Implantação de ATTR's (pública e privada) ; implantação de ATT ; incentivo a reciclagem de obras públicas	Reutilização e reciclagem de 50% de resíduos Classe A

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Regulamentação dos transportadores de RCC para transporte e destinação final, coibindo também a destinação irregular				CORC/IBRAM	a, b, e
2	Incentivar projetos de construções sustentáveis para obras, com uso de agregados recicláveis através de condicionantes de licenciamento				CORC/IBRAM	a, b, d
3	Ampliar rede para estrutura de RCC - Implantação de 60 PEPV's no ano 1, 20 até final do ano 3 e 20 no ano 5	10.400.000,00	2.600.000,00		GDF	b, f
4	Ampliar rede para estrutura de RCC - Implantação de ATTR e ATT				GDF	b, e

Tabela 19 - Ficha 2.3.5.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	2.3.5	SUBPROGRAMA 5 – Fiscalização de transporte de Resíduo Perigoso
FUNDAMENTAÇÃO	Devido às suas características exclusivas, sobretudo no alto risco a que sujeita a população, a infraestrutura e o meio ambiente, e a fim de garantir a segurança da população e evitar acidentes envolvendo produtos perigosos, este subprograma visa instituir de forma unificada procedimentos para fiscalização de veículos que transportam os resíduos classificados como perigoso.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Promover a fiscalização	Promover a fiscalização	Promover a fiscalização

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Promover reunião entre órgãos envolvidos para definição de procedimentos de fiscalização				GDF/ órgãos de Segurança Pública, INMETRO, DER, Detran, SEAGRI, IBAMA	a
2	Definir cronograma de fiscalização e responsabilidade de cada órgão envolvido na atuação				GDF/ õrgãos de Segurança Pública, INMETRO, DER, Detran, SEAGRI, IBAMA	a
3	Definir as vias do DF para o transporte de Resíduos Perigosos				GDF	a

Tabela 20 - Ficha 2.3.6.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	2.3.6	SUBPROGRAMA 6 - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Inventários de resíduos e sistemas declaratórios anuais de resíduos sólidos
FUNDAMENTAÇÃO	Estes resíduos estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme art. nº 20 da PNRS (12305/2010): Resíduos Públicos de Saneamento Básico; Resíduos Industriais; Resíduos de Mineração; e Responsável por atividade agrossilvopasoris. Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos são instrumentos da PNRS, e devem ser elaborados por geradores de resíduo agrossilvopastoris e resíduos insdustriais.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Requisição de Licença IBRAM c) Fiscalização do IBRAM d) Dados sistematizados de sistema de gestão e) Dados da SEAGRI para resíduos agrossilvopastoris	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Requerer implantação dos geradores	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Requerer apresentação de PGRS				IBRAM	a,b, c, d
2	Requerer apresentação de PGRS com inventário de resíduos (Resíduos Industriais e Resíduos Agrossilvopastoris)				IBRAM/SEAGRI	a, e
3	Disponibilizar requisitos mínimos para apresentação de PGRS				IBRAM	a, b, c
4	Disponibilizar informações do PGRS no Sistema de Informação				IBRAM	a, d

Tabela 21 - Ficha 2.3.7.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	2.3.7	SUBPROGRAMA 7 - Regulamentação de Atividade Limpa Fossa
FUNDAMENTAÇÃO	A limpeza de fossas sépticas e similares utilizadas para tratamento de esgoto sanitário, por caminhões limpa-fossa séptica, no Distrito Federal poderá ser realizada por empresas prestadoras de serviços, devidamente cadastradas na CAESB e com licença ambiental para prestação do serviço.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Requisição de Licença IBRAM c) Fiscalização do IBRAM d) Dados sistematizados de sistema de gestão e) Cadastro da CAESB com a licença expedida pelo IBRAM f) Legislação	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Regulamentar	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Regulamentar atividade de limpa fóssa				GDF	a, f
2	Disponibilizar requisitos mínimos para otenção da licença				IBRAM	a, b
3	Requerer apresentação de Licença para cadastro na CAESB				CAESB	a, c, d, e
4	Disponibilizar informações dos prestadores no Sistema de Informação				IBRAM	d

Tabela 22 - Ficha 2.3.8.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	2.3.8	SUBPROGRAMA 8 - Incentivo a Compostagem
FUNDAMENTAÇÃO	O Poder Público deverá promover o incentivo à compostagem através de dois públicos: O grande gerador e o público em geral.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta Física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
atender	atender	atender

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Desenvolver estudos para solicitar a LAO das UTMBs da Asa Sul e Ceilândia para recebimento de resíduos de grandes geradores				GDF/SLU	a
2	Atender Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação.				GDF	a

Tabela 23 - 2.3.9.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
PROGRAMA	2.3	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público					
SUB-PROGRAMA	2.3.9	SUBPROGRAMA 9 - Incentivo as discussões para alternativas de manejo e disposição					
FUNDAMENTAÇÃO	O processo de construção dos Planos e implementação das metas propostas deverá levar a mudanças de hábitos e de comportamento da sociedade como um todo. Nesse sentido, o diálogo terá papel estratégico não apenas no estímulo a mudança de comportamento, mas também na busca de soluções e alternativas entre representantes do poder público e do setor privado.						
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta Física						
METAS							
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**					
atender	atender	atender					
PROJETOS E AÇÕES							
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**	
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**			
1	Promover reuniões para discussão entre representantes do setor privado, na busca de alterantivas para disposição final de resíduos				GDF/SLU	a	

1.1.2.2. Programa de Gestão de Resíduo de Serviço de Saúde (RSS)

Tabela 24 - Ficha 3.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	3.1.	Programa de Gestão dos Resíduos de Serviços de Saúde
SUB-PROGRAMA	3.1.1.	SUBPROGRAMA 1 - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde – PGRSS
FUNDAMENTAÇÃO	A implantação de processos de segregação dos diferentes tipos de resíduos em sua fonte e no momento de sua geração conduz certamente à minimização de resíduos, em especial àqueles que requerem um tratamento prévio à disposição final. As proposições gradativas devem buscar a obrigatoriedade na apresentação de PGRSS dos estabelecimentos públicos e privados. O PGRSS deve obedecer a critérios técnicos, legislações sanitárias e ambientais, normas locais de coleta e transporte dos serviços de limpeza urbana, especialmente os relativos aos resíduos gerados nos serviços de saúde	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Fiscalização da AGEFIS b) Requisição de obtenção de Licença Sanitária pela ANVISA sistematizadas c) Requisição de obtenção de Licença Ambiental pelo IBRAM sistematizadas d) Dados sistematizados da Gerencia de Hotelaria e) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Apoio e implantação de PGRSS	Apoio e implantação de PGRSS	Apoio e implantação de PGRSS

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar e implantar PGRSS				Gerador de RSS - Solicitação pela Gerencia de Hotelaria, IBRAM ou fiscalização AGEFIS	a, b, c, d, e
2	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento				Gerador de RSS	a, b, c, d, e

1.1.2.3. Programa de Gerenciamento de Resíduo da Construção Civil (RCC)

Tabela 25 - Ficha 4.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS							
PROGRAMA	4.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil					
SUB-PROGRAMA	4.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil (PGRCC)					
FUNDAMENTAÇÃO	A elaboração do PGRCC está prevista tanto na Lei Federal 12.305/2010 quanto no artigo 10 da Lei Distrital n° 4.704/2011, para os grandes geradores de RCC, regulamentada pelo Decreto 37.782 de 18 de novembro de 2016. Desta forma, as proposições gradativas devem buscar a obrigatoriedade na apresentação de PGRCC dos estabelecimentos públicos e privados conforme preconiza a legislação.						
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Fiscalização da AGEFIS c) Requisição de obtenção de Licença Ambiental pelo IBRAM sistematizadas						
METAS							
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**					
Apoio e implantação de PGRCC	Apoio e manutenção de PGRCC	Apoio e manutenção de PGRCC					
PROJETOS E AÇÕES							
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**	
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**			
1	Elaborar e implantar PGRCC				GERADORES DE RCC	a, b, c	
2	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento				GERADORES DE RCC	a, c	

1.1.2.4. Programa de Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores

Tabela 26 - Ficha 5.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	5.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Grandes Geradores
SUB-PROGRAMA	5.1.1.	SUBPROGRAMA 1: Inclusão e valorização de organização de catadores
FUNDAMENTAÇÃO	Um dos instrumentos da PNRS (Lei 12305/2010) refere-se ao incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Desta forma, este subprograma incentiva o gerenciamento dos resíduos de grandes geradores através da inserção de organização de catadores na triagem dos resíduos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Fiscalização da AGEFIS c) Requisição de obtenção de Licença Ambiental pelo IBRAM sistematizadas	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Apoio e implantação de PGRS	Apoio e manutenção de PGRS	Apoio e manutenção de PGRS

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Apoio e insfraestrutura para prestação do serviço de triagem	100.000,00			Inciativa privada/grandes geradores	a
2	Elaborar e Implantar PGRS				Grandes Geradores - Solicitação pelo IBRAM ou fiscalização AGEFIS	a, b, c
2	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento				Grandes Geradores	a, b

1.1.2.5. Programa de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Transporte

Tabela 27 - Ficha 6.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	6.1.	Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Transportes
SUB-PROGRAMA	6.1.1.	SUBPROGRAMA 1: Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos
FUNDAMENTAÇÃO	De acordo com a PNRS (Lei nº 12305/2010), os resíduos de serviços de transportes, como: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira, estão sujeitos a elaboração do Plano de Gerenciamento e Resíduos Sólidos (PGRS). É responsabilidade do gerador manter o gerenciamento de resíduos conforme os planos de gerenciamento.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Solicitação e fiscalização do IBRAM c) Dados sistematizados do IBRAM d) Fiscalização da AGEFIS	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Requerer a implantação de PGRS	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Elaboração e implantação do PGRS				Inciativa privada/terminais de transporte	a,b, c, d
2	Capacitação de funcionários para o manejo adequado de resíduos, incluindo os resíduos de logística reversa				Inciativa privada/terminais de transporte	a, b
3	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento				Inciativa privada/terminais de transporte	a, b

1.1.2.6. Programa de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris, Resíduos de Mineração, Resíduos Industriais e Resíduos de Serviço de Saneamento

Tabela 28 - Ficha 7.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.1.	Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Mineração, Industriais e de Serviços de Saneamento
SUB-PROGRAMA	7.1.1.	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; Inventários de resíduos e sistemas declaratórios anuais de resíduos sólidos
FUNDAMENTAÇÃO	Estes resíduos estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, conforme art. nº 20 da PNRS (12305/2010): Resíduos Públicos de Saneamento Básico; Resíduos Industriais; Resíduos de Mineração; e Responsável por atividade agrossilvopasoris. Os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos são instrumentos da PNRS, e devem ser elaborados por geradores de resíduo agrossilvopastoris e resíduos insdustriais.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Requisição de Licença IBRAM c) Fiscalização do IBRAM d) Dados sistematizados de sistema de gestão e) Dados da SEAGRI para resíduos agrossilvopastoris	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Implantação e elaboração de PGRS e inventários	manutenção de PGRS e inventários	manutenção de PGRS e inventários

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaboração e implantação do PGRS				Inciativa privada/Geradores de resíduos	a,b, c, d
2	Manter o gerenciamento de resíduos conforme os Planos de Gerenciamento				Inciativa privada/Geradores de resíduos	a, e
3	Elaboração de Inventário de Resíduos para geradores de resíduos idustriais e resíduos agrossilvopastoris				Inciativa privada/Geradores de resíduos	a, c, e

Tabela 29 - Ficha 7.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.1.	Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Mineração, Industriais e de Serviços de Saneamento
SUB-PROGRAMA	7.1.2.	SUBPROGRAMA 2: Incentivo as discussões para alternativas de manejo e disposição
FUNDAMENTAÇÃO	Assim como detalhado nos subprogramas de responsabilidade do poder público, os geradores deverão participar dos debates e discussões na busca de alternativas para o gerenciamento adequado dos resíduos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Gerar e instalar sistema	Manter e atualizar sistema	Manter e atualizar sistema

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Participar das reuniões para discussão entre representantes do setor público, na busca de alternativas para disposição final de resíduos				Setor privado/Gerador	a

Tabela 30 - Ficha 7.1.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.1.	Programa de gerenciamento de Resíduos de Serviço de Mineração, Industriais e de Serviços de Saneamento
SUB-PROGRAMA	7.1.3.	Regulamentação de atividade limpa fóssa séptica
FUNDAMENTAÇÃO	A limpeza de fossas sépticas e similares utilizadas para tratamento de esgoto sanitário, por caminhões limpa-fossa séptica, no Distrito Federal poderá ser realizada por empresas prestadoras de serviços, devidamente cadastradas na CAESB e com licença ambiental para prestação do serviço.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física b) Requisição de Licença IBRAM c) Fiscalização do IBRAM d) Dados sistematizados de sistema de gestão e) Cadastro da CAESB com a licença expedida pelo IBRAM f) Legislação	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Regulamentar	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Regulamentar atividade de limpa fóssa				GDF	a, f
2	Disponibilizar requisitos mínimos para obtenção da licença				IBRAM	a, b
3	Requerer apresentação de Licença para cadastro na CAESB				CAESB	a, c, d, e
4	Disponibilizar informações dos prestadores no Sistema de Informação				IBRAM	d

1.1.3. Resíduos Sujeitos à Logística Reversa - Responsabilidade Compartilhada

1.1.3.1. Programa de gestão e responsabilidade do Poder Público

Tabela 31 - Ficha 7.2.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.2	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	7.2.1	SUBPROGRAMA 1 - Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para implementar a logística reversa de Embalagens de Agrotóxico torna-se necessário a atuação do poder público para firmar termos de compromisso com fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes desses resíduos	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				SEMA	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas de recolhimento de embalagens de agrotóxicos para os próximos anos conforme metas estabelecidas no PDGIRS				SEMA	a
3	Indicar para a obrigatoriedade de cada agente envolvido cumprir com seu papel na logística reversa das embalagens de agrotóxicos				SEMA	a
4	Monitoramento do atendimento às metas do PDGIRS				SEMA	b

Tabela 32 - Ficha 7.2.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.2	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	7.2.2	SUBPROGRAMA 2 - Medidas para Eliminação do Descarte Irregular de Pneus em Terrenos Baldios
FUNDAMENTAÇÃO	Para implementar a gestão adequada da logística reversa de pneus inservíveis é necessário adequar medidas para eliminação do descarte irregular de pneus em terrenos baldios	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Eliminação de Descarte Irregular de Pneus	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Fiscalizar o descarte irregular de pneus				GDF	a
2	Disponibilizar placas informando a proibição de deposição de pneus em locais irregulares				GDF	a
3	Intensificar a fiscalização em borracharias do Distrito Federal para conscientizar empresários para os problemas causados pelo armazenamento e descarte irregular de pneus				GDF	a

Tabela 33 - Ficha 7.2.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.2	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	7.2.3	SUBPROGRAMA 3 – Inclusão dos Catadores no Processo de Valorização dos Resíduos
FUNDAMENTAÇÃO	O sistema de logística reversa traz a oportunidade de se estabelecer condições para promover a inclusão das cooperativas/associações de catadores no processo de valorização dos resíduos da logística reversa.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Inclusão de catadores na valorização de resíduos	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Monitorar os benefícios que deverão ser concedidos às cooperativas/associações				GDF	a
2	Garantir a saúde e segurança do catador				GDF	a

Tabela 34 - Ficha 7.2.4.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.2	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	7.2.4	SUBPROGRAMA 4 – Condições para a participação da COALIZÃO nos custos do manejo de resíduos de embalagens
FUNDAMENTAÇÃO	Para a gestão adequada dos resíduos de embalagens em geral o Poder Público deve elaborar estudos e projetos com intuito de estabelecer condições da participação da COALIZÃO nos custos do manejo desses resíduos no âmbito do DF.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Participação da COALIZÃO nos custos do manejo de resíduos de embalagens	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Elaborar estudos e projetos para denifir condições da participação da Coalização dos custos no manejo dos resíduos de embalagens em geral				GDF	a

Tabela 35 - Ficha 7.2.5.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	7.2	Programa de gestão e responsabilidades do Poder Público
SUB-PROGRAMA	7.2.5	SUBPROGRAMA 5 – Medidas de Monitoramento ao Cumprimento dos Instrumentos de Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Parao acompanhamento da gestão dos resíduos da logística reversa se faz necessário implementar medidas de monitoramento e controle ao cumprimento dos intrumentos de implantação e operacionalização (Termo de Compromisso)	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Monitotamento ao cumprimento do Termo de Compromisso	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Avaliar o cumprimento dos indicadores do PDGIRS				SEMA	a,b

1.1.3.2. Programa de gerenciamento de resíduos de Embalagens de Agrotóxico

Tabela 36 - Ficha 8.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	8.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxico
SUB-PROGRAMA	8.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para implementar a logística reversa e atender o Programa de Gestão Integrada de Resíduos de Embalagens de Agrotóxico é necessário identificar os principais mecanismos de articulação e planejamento da gestão deste produto. Para aperfeiçoar a eficiência do sistema considera-se necessário a SEMA firmar Termo de Compromisso com a representação setorial (INPEV).	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Campo Limpo-INPEV	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas de recolhimento de embalagens de agrotóxicos para os próximos anos conforme metas estabelecidas no PDGIRS				Campo Limpo-INPEV	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso ações de fiscalização e controle de modo a identificar as embalagens entregues nos postos de recebimento que são adquiridas no Distrito Federal ou em outros estados.				Campo Limpo-INPEV	a

Tabela 37 - Ficha 8.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	8.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxico
SUB-PROGRAMA	8.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Intensificação do Recebimento Itinerante (RI)
FUNDAMENTAÇÃO	Recebimento Itinerante (RI) é uma modalidade prevista na gestão dos resíduos de embalagens de agrotóxicos. Os RIs são planejados de forma a atender múltiplas regiões. Para que a gestão integrada de Resíduos de Embalagens e Agrotóxico seja bem sucedida as decisões referentes à intensificação do Recebimento Itinerante devem ser tomadas com base nas ameaças identificadas no diagnóstico	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer no termo de compromisso a intensificação do recebimento itinerante	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Intensificar o Recebimento Itinerante				Campo Limpo-INPEV	a

Tabela 38 - Ficha 8.1.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	8.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Agrotóxico
SUB-PROGRAMA	8.1.3.	SUBPROGRAMA 3 – Adequação para coleta e recebimento de produtos impróprios de agrotóxicos
FUNDAMENTAÇÃO	O Decreto Federal nº 4.074/02 em seu art. 52, §4º dispõe que no caso das embalagens contendo produtos impróprios ou em desuso, o usuário observará as recomendações contidas nas respectivas bulas, cabendo às empresas titulares de registro, produtoras e comercializadoras promover o recolhimento e a destinação admitidos pelo órgão ambiental competente. Assim, a logística reversa também se aplica às sobras de produtos. Desta forma, o Termo de Compromisso deve estabelecer ações para que as empresas fabricantes e comercializadoras de embalagens invistam no recolhimento desses produtos impróprios antigos ainda armazenados nas propriedades rurais em todo o Distrito Federal	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer termo de compromisso		

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Estabelecer ações para que as empresas fabricantes e comercializadoras de embalagens invistam em recolhimento e implantação de postos de coleta dos produtos impróprios antigos ainda armazenados nas propriedades rurais em todo o Distrito Federal				Campo Limpo-INPEV	a
2	Adequar a Licença Ambiental de Operação dos postos para recebimento desses resíduos				Campo Limpo-INPEV	a

1.1.3.3. Programa de gerenciamento de resíduos de Pilhas e Baterias

Tabela 39 - Ficha 9.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	9.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Pilhas e Baterias
SUB-PROGRAMA	9.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para implementar a logística reversa e atender o Programa de Gestão Integrada de Resíduos de Pilhas e Baterias é necessário identificar os principais mecanismos de articulação e planejamento da gestão deste produto. Para possibilitar o avanço do sistema de logística reversa de pilhas e baterias, a SEMA deverá firmar Termo de Compromisso apresentando metas e ações específicas para o Distrito Federal	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Definir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Abinee recebe Pilhas	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso a definição de metas de recolhimento de pilhas e baterias para os próximos anos				Abinee recebe Pilhas	a

Tabela 40 - Ficha 9.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	9.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Pilhas e Baterias
SUB-PROGRAMA	9.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Ampliação da Infraestrutura
FUNDAMENTAÇÃO	O conceito de infraestrutura logística abrange todo e qualquer elo da cadeia logística de um produto ou serviço. Para que a gestão integrada de Resíduos de Pilhas e Baterias seja bem sucedida as decisões referentes à infraestrutura devem ser tomadas com base nas ameaças identificadas no diagnóstico. A Lei Distrital nº 4.774/2012 dispõe a obrigatoriedade de estabelecimentos que comercializem pilhas, baterias colocarem à disposição dos consumidores recipientes para a coleta do referido material quando descartados ou inutilizados.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer em termo de compromisso e aumento do numero de postos de recebimento	Monitoramento e aumento dos postos existentes	Monitoramento e aumento dos postos existentes

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Implantar 259 pontos de recebimento de pilhas e baterias em pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal				Abinee Recebe Pilhas	b

Cód.1 corresponde ao custo estimado de cada unidade de recebimento de pilhas e baterias.

1.1.3.4. Programa de gerenciamento de Resíduos de Pneus

Tabela 41 - Ficha 10.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	10.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Pneus
SUB-PROGRAMA	10.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para a implementação da logística reversa de pneus, considera-se indispensável o firmamento de um Termo de Compromisso. Para a definição de ações e metas estabelecidas no Termo de Compromisso, deverão ser realizadas reuniões entre a SEMA e os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Definir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Reciclanip	a
3	Estabelecer no Termo de Compromisso metas para destinação final de pneus inservíveis				Reciclanip	a
4	Estabelecer no Termo de Compromisso definição dos possíveis serviços prestados entre o SLU e a RECICLANIP				Reciclanip	a

Tabela 42 - Ficha 10.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	10.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Pneus
SUB-PROGRAMA	10.1.2	SUBPROGRAMA 2 – Ampliação da Infraestrutura
FUNDAMENTAÇÃO	O conceito de infraestrutura logística abrange todo e qualquer elo da cadeia logística de um produto ou serviço. Para que a gestão integrada de Resíduos de pneus seja bem sucedida as decisões referentes à infraestrutura devem ser tomadas com base nas ameaças identificadas no diagnóstico.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer em termo de compromisso com a RECICLANIP	Monitoramento do termo de compromisso e aumento do número de postos de recebimento	Monitoramento e aumento dos postos de recebimento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar 31 pontos de coleta de pneus prioritariamente nas Ras: Ceilândia, Samambaia, Taguatinga, Brasília, Planaltina, Gama e Água Claras				Reciclanip	b

1.1.3.5. Programa de gerenciamento de Resíduos de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados

Tabela 43 - Ficha 11.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	11.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Óleo Lubrificante Usado e Contaminado
SUB-PROGRAMA	11.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para implementar a logística reversa e atender o Programa de Gestão Integrada de Resíduos de Óleos Lubrificantes Usados ou Contaminados é necessário identificar os principais mecanismos de articulação e planejamento da gestão deste produto. Embora a logística reversa dos OLUC no Distrito Federal esteja bem implantada, para aperfeiçoar a eficiência do sistema considera-se necessário a SEMA firmar Termo de Compromisso com a entidade representativa do setor SINDIRREFINO. Este subprograma busca auxiliar na implantação e operacionalização da Logística Reversa de OLUC.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				SINDIRREFINO	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso estratégia de universalização do recolhimento de óleos lubrificantes usados ou contaminado				SINDIRREFINO	a
3	Estabelecer ações de fiscalização integrada de OLUC, para evitar a coleta ilegal e a venda como combustível alternativo				SINDIRREFINO	a

Tabela 44 - Ficha 11.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	11.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Óleo Lubrificante Usado e Contaminado
SUB-PROGRAMA	11.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Cobertura dos Serviços de Coleta de OLUC
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma objetiva o foco na ampliação do sistema de logística reversa dos OLUC através de estratégia de universalização do recolhimento de óleos usados no Distrito Federal.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer metas em termo de compromisso	Monitoramento e fiscalização	Monitoramento e fiscalização

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Recolhimento de OLUC em 100% dos postos de combustíveis e outros pontos de comercialização no Distrito Federal				SINDIRREFINO	b

1.1.3.6. Programa de Gerenciamento de Resíduo de Embalagem de óleo lubrificante

Tabela 45 - Ficha 12.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	12.1	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes
SUB-PROGRAMA	12.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	As metas estabelecidas no Termo de Compromisso firmado entre os órgãos públicos e o Jogue Limpo em 2013, foram atendidas parcialmente. Deste modo, a SEMA deve renovar o Termo de Compromisso com a entidade representativa do setor, visando a revisão das metas previstas e atualização das novas necessidades. Este subprograma busca auxiliar na implantação e operacionalização da Logística Reversa de Óleos lubrificantes.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Revisão das metas estabelecidas em termo de compromisso	monitoramento	monitoramento

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Discutir e planejar a renovação do termo de compromisso				Jogue Limpo	a
2	Propor estratégias, mecanismos, instrumentos econômicos e medidas de incentivo fiscal para fomentar a indústria de reciclagem e produtos confeccionados com material reciclado, bem como os demais elos da cadeia de responsabilidade compartilhada pós-consumo das embalagens plásticas usadas de lubrificantes				Jogue Limpo	a

Tabela 46 - Ficha 12.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	12.1	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens de Óleos Lubrificantes
SUB-PROGRAMA	12.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Ampliação da Cobertura dos Serviços
FUNDAMENTAÇÃO	O Jogue Limpo disponibiliza para o Distrito Federal 1 (um) caminhão coletor para atendimento dos postos de serviço, concessionárias de veículos e comércio atacadista de embalagens de óleos lubrificantes. Este subprograma busca a ampliação da cobertura dos serviços para atendimento em todo o DF.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Atualizar termo de compromisso	monitoramento	monitoramento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Expansão do atendimento para toda a cadeia de distribuição de embalagens de óleos lubrificantes				Jogue Limpo	a
2	Realizar a coleta de 100% das embalagens de óleos lubrificantes				Jogue Limpo	b

1.1.3.7. Programa de Gestão Integrada de Resíduo de Lâmpada

Tabela 47 - Ficha 13.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	13.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Lâmpadas
SUB-PROGRAMA	13.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para viabilizar a implantação da logística reversa para lâmpadas, em conformidade com o estabelecido pela PNRS e Acordo Setorial, define-se para o Distrito Federal o firmamento de Termo de Compromisso entre a SEMA e as entidades representativas deste setor específico. Este subprograma busca auxiliar na implantação e operacionalização da Logística Reversa de lâmpadas.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter e atualizar	Manter e atualizar

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				RECICLUS	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso metas de coleta de lâmpadas para os próximos anos				RECICLUS	a

Tabela 48 - Ficha 13.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	13.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Lâmpadas
SUB-PROGRAMA	13.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Ampliação da Infraestrutura
FUNDAMENTAÇÃO	Na fase do diagnóstico foi evidenciado que os pontos de coleta definidos no acordo setorial serão insuficientes, perante a quantidade de lâmpadas geradas no Distrito Federal. Ainda não há coletores disponibilizados pelo Programa RECICLUS no Distrito Federal. Este subprograma visa a ampliação da infraestrutura de lâmpadas.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Metas estabelecidas no Acordo Setorial c) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Desenvolver termo de compromisso ampliando pontos de coleta	Ampliar pontos de coleta	Monitoramento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar 50 pontos de coleta para atender acordo setorial	16.500,00			RECICLUS	b,c
2	Implantar mais 50 pontos de coleta em pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal				RECICLUS	c
3	Disponibilizar dispositivos adequados para o armazenamento temporário das lâmpadas pós-consumo, evitando a quebra dos resíduos das lâmpadas, em local visível				RECICLUS	a

1.1.3.8. Programa de Gerenciamento de Resíduo Eletroeletrônico

Tabela 49 - Ficha 14.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	14.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Eletroeletrônicos
SUB-PROGRAMA	14.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para possibilitar a implementação da Logística Reversa de Eletroeletrônicos no Distrito Federal passa pelo firmamento de um Termo de Compromisso entre a SEMA as entidades representativas deste setor específico. Este subprograma busca auxiliar na implantação e operacionalização da Logística Reversa de resíduos eletroeletrônicos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	atualizar	atualizar

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Discutir e planejar a elaboração de termo de compromisso				Representantes da Indústria	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso metas para coleta e destinação final de eletroeletrônicos para os próximos anos				Representantes da Indústria	a

Tabela 50 - Ficha 14.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	14.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Eletroeletrônicos
SUB-PROGRAMA	14.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos Eletroeletrônicos
FUNDAMENTAÇÃO	O gerenciamento dos resíduos eletrôeletronicos pode ser incentivada pela inserção de organização de catadores na triagem dos resíduos. Um dos instrumentos da PNRS (Lei 12305/2010) refere-se ao incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. A implementação de um sistema de logística reversa de equipamentos eletroeletrônicos traz a oportunidade de se estabelecer condições para promover a inclusão das cooperativas/associações de catadores, desde que previamente treinada para triagem destes resíduos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Apoio	Apoio	Apoio

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Apoiar (treinamento) a infraestrutura para prestação do serviço de triagem	100.000,00			Representantes da Indústria	a

Tabela 51 - Ficha 14.1.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	14.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Eletroeletrônicos
SUB-PROGRAMA	14.1.3	SUBPROGRAMA 3 – Ampliação da Infraestrutura
FUNDAMENTAÇÃO	Considerando o expressivo crescimento do consumo de produtos eletrônicos e a expansão proporcional da quantidade desses resíduos descartado ao final de sua vida útil, torna-se essencial a estratégia de implantação de uma rede receptora desses resíduos em 100% da rede distribuidora	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar o termo de compromisso ampliando pontos de coleta	Ampliar pontos de coleta	Monitoramento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Implantar 40 pontos de recebimento de eletroeletrônicos em pontos de distribuição e comercialização no Distrito Federal				Representantes da Indústria	b

1.1.3.9. Programa de Gerenciamento de Resíduo de Embalagens em geral

Tabela 52 - Ficha 15.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	15.1	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em Geral
SUB-PROGRAMA	15.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	Para viabilizar a implantação da logística reversa para embalagens em geral, em conformidade com o estabelecido pela PNRS e Acordo Setorial, define-se para o Distrito Federal o firmamento de Termo de Compromisso entre a SEMA e a Coalizão. Este subprograma busca auxiliar na implantação e operacionalização da Logística Reversa de resíduos de embalagens em geral.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter e atualizar	Manter e atualizar

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Discutir o planejamento para elaboração de termo de compromisso				Coalizão/ Intervenientes Anuentes	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso metas para coleta e destinação final de embalagens em geral para os próximos anos				Coalizão/ Intervenientes Anuentes	a

Tabela 53 - Ficha 15.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	15.1	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em Geral
SUB-PROGRAMA	15.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Ampliar a Inclusão dos Catadores na Coleta e Segregação dos Resíduos de Embalagens em Geral
FUNDAMENTAÇÃO	O gerenciamento dos resíduos de embalagens em geral deve ser incentivada pela inserção de organização de catadores na triagem dos resíduos. O Acordo Setorial definiu que cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis terão prioridade na participação nas diferentes etapas do fluxo logístico reverso. Desta forma, este subprograma busca ampliar a inclusão de catadores na coleta e segregação dos resíduos de embalagens em geral.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer Termo de Compromisso com a inclusão e capacitação dos catadores na logística reversa de embalagens em geral	Manter	Manter

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Ampliar a inclusão dos catadores na logística reversa de embalagens em geral, através da coleta e segregação desse produto				Coalizão	a
2	Adequar a capacidade produtiva das cooperativas/associações de catadores, viabilizando ações para a aquisição de máquinas e de equipamentos.	100.000,00			Coalizão	a

Tabela 54 - Ficha 15.1.3.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	15.1	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Embalagens em Geral
SUB-PROGRAMA	15.1.3	SUBPROGRAMA 3 – Ampliação da Infraestrutura
FUNDAMENTAÇÃO	No Acordo Setorial foi previsto a instalação de 33 PEVs no Distrito Federal e 84 cooperativas de catadores na RIDE até o ano de 2018. Este subprograma busca a ampliação da infraestrutura atendendo as metas do acordo setorial.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Acordo Setorial b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - metas físicas c) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Estabelecer termo de compromisso o aumento do número de locais de recebimento de embalagens em geral	Ampliar local de recebimento	Ampliar local de recebimento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Estabelecer no Termo de Compromisso implantação gradativa dos 33 PEVs nos estabelecimentos comerciais				Coalizão	a, c
2	Implantação gradativa de 60 PEV's em estabelecimentos comerciais e pontos de distribuição e comercialização de embalagens em geral				Coalizão	a, c

1.1.3.10. Programa de Gerenciamento de Resíduo de Medicamentos

Tabela 55 - Ficha 16.1.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	16.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos
SUB-PROGRAMA	16.1.1.	SUBPROGRAMA 1 – Instrumentos para Implantação e Operacionalização da Logística Reversa
FUNDAMENTAÇÃO	No âmbito do Distrito Federal competirá a SEMA estabelecer Termo de Compromisso com ações especificas para o Distrito Federal e definir metas progressivas, intermediarias e finais para coleta e destinação final desses resíduos. Este subprograma busca auxiliar na implantação e operacionalização da Logística Reversa de resíduosde medicamentos.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Firmar termo de compromisso	Manter e atualizar	Manter e atualizar

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	**DESCRIÇÃO**	**PRAZOS E INVESTIMENTOS**			**RESPONSÁVEL**	**ACOMPANHAMENTO**
		CURTO	**MÉDIO**	**LONGO**		
1	Discutir o planejamento para elaboração de termo de compromisso				Secretaria de Estado da Saúde e a Vigilância Sanitária / Representantes da Indústria	a
2	Estabelecer no Termo de Compromisso metas para coleta e destinação final de medicamentos para os próximos anos				Representantes da Indústria	a

Tabela 56 - Ficha 16.1.2.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	16.1.	Programa de Gerenciamento de Resíduos de Medicamentos
SUB-PROGRAMA	16.1.2.	SUBPROGRAMA 2 – Ampliação da Infraestrutura
FUNDAMENTAÇÃO	Este subprograma para ampliação de infraestrutura de logistica reversa de medicamentos salienta que o ponto inicial da coleta dos medicamentos vencidos ou em desuso deve ser as redes de farmácias, drogarias, hospitais e demais unidades de saúde, públicos ou privados, onde deverão ser disponibilizados recipientes para que a população realize o descarte de medicamentos inservíveis. No Termo de Compromisso deverá constar a implantação de pontos de recebimento de medicamentos não mais utilizados pelo consumidor em 100% dos locais supracitados.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) Verificação do atendimento ao PDGIRS - meta física b) Verificação do atendimento ao PDGIRS - Indicadores	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	**MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS**	**LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS**
Implantação de postos de recebimentos firmados em termo de compromisso	Ampliar pontos de coleta	Monitoramento

PROJETOS E AÇÕES

CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Estruturar a implementação do sistema visando cumprir as demandas da Lei Distrital 5591/2015.				ANVISA/SES (GERENCIA DE HOTELARIA)	a
2	Implantar 40 pontos de recebimento de medicamentos vencidos ou em desuso no Distrito Federal				Representantes da Indústria	b

1.1.4. Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação aplicado à todos os resíduos

Tabela 57 - Ficha 17.1.

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	17.1	Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação
FUNDAMENTAÇÃO	Este programa tem como objetivo que seja implementado um programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, voltado a informação e mobilização da população, seguindo as diretrizes de manejo propostas pela PNRS que priorizam a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, para o atendimento das metas propostas no PDGIRS.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) GT-EA/DF b)CIEA/DF c) Número de ações voltadas a educação ambiental planejadas x implantadas d) Plano Distrital de Educação Ambiental do Distrito Federal e) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS	LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS
Implantar	Acompanhar e monitorar	Acompanhar e monitorar

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
1	Divulgação da coleta seletiva, com atuação massiva no âmbito da educação formal e não formal				Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e cominicação social	a,b,c,d, e
2	Mapeamento dos atores e instituições com atuação na educação ambiental: Associações e/ou cooperativas, ONG's, instituições públicas					a,b,c,d, e
3	Capacitação de professores para implantação de manejo diferenciado de resíduos nas unidades públicas educacionais, com incentivo a reutilização, reciclagem, combate ao desperdício, com campanhas, concursos, exposição com foco no reuso e compostagem caseira, com uso de composteiras e minhocários					a,b,c,d, e
4	Capacitar membros de cooperativas e associações de catadores, lideranças comunitárias, representantes de movimentos sociais, professores, agentes comunitários de saúde, bem como demais interessados a tornarem-se multiplicadores de educação ambiental					a,b,c,d, e
5	Incentivo a compostagem caseira em condomínios					a,b,c,d, e
6	Criar selo e/ou outra forma de reconhecimento para unidades públicas educacionais que praticam a reutilização, reciclagem e práticas adequadas de manejo de resíduos sólidos					a,b,c,d, e
7	Divulgar e estimular ações da Logística Reversa, através de programa de ampla divulgação das unidades de recebimento de resíduos da logística reversa					a,b,c,d, e

PLANO DISTRITAL DE SANEAMENTO BÁSICO E GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS		
PROGRAMA	17.1	Programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação
FUNDAMENTAÇÃO	Este programa tem como objetivo que seja implementado um programa de Educação Ambiental, Controle Social, Participação e Comunicação, voltado a informação e mobilização da população, seguindo as diretrizes de manejo propostas pela PNRS que priorizam a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final, para o atendimento das metas propostas no PDGIRS.	
MÉTODO DE ACOMPANHAMENTO	a) GT-EA/DF b)CIEA/DF c) Número de ações voltadas a educação ambiental planejadas x implantadas d) Plano Distrital de Educação Ambiental do Distrito Federal e) Verificação de atendimento ao PDGIRS - Meta física	

METAS		
CURTO PRAZO - 1 A 4 ANOS	MÉDIO PRAZO - 5 A 8 ANOS	LONGO PRAZO - 9 A 20 ANOS
Implantar	Acompanhar e monitorar	Acompanhar e monitorar

PROJETOS E AÇÕES						
CÓD.	DESCRIÇÃO	PRAZOS E INVESTIMENTOS			RESPONSÁVEL	ACOMPANHAMENTO
		CURTO	MÉDIO	LONGO		
8	Promover o incentivo para o treinamento e manejo de cooperativas e/ou associações de catadores para o manejo adequado de resíduos eletroeletrônicos				Fundo de Educação Ambiental, Mobilização e cominicação social	a,b,c,d, e
9	Divulgar e manter canais de comunicação, como páginas de internet atualizadas com informações quanto ao manejo dos resíduos, formas de participação do cidadão, locais para descarte de resíduos especiais e resíduos sujeitos a logística reversa					a,b,c,d, e
10	Articular a divulgação e indicação geográfica dos PEV's , ATTRs e demais locais para descarte de resíduos, incluindo os locais para descarte de resíduos de logística reversa					a,b,c,d, e
11	Articular a discussão sobre o uso de embalagens de vidro no DF, promovendo a sensibilização sobre seu descarte					a,b,c,d, e
12	Divulgar e incentivar o uso de PEV's, com campanhas de conscientização para sensibilização da população					a,b,c,d, e
13	Incentivar a gestão de resíduos em obras públicas, com incentivo a reciclagem e uso de agregados recicláveis estabelecidos em condicionantes do licenciamento					a,b,c,d, e
14	Campanha de sensibilização da sociedade quanto a valorização de espaços públicos					a,b,c,d, e

GOVERNO DE BRASÍLIA

ANEXO 4

VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO DISTRITO FEDERAL

PROPOSTA PARA PROGRAMA DE COLETA SELETIVA

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO 4
2. A VALORIZAÇÃO DOS RESIDUOS NO DISTRITO FEDERAL 5
3. A PARTICIPAÇÃO DE CATADORES NO MANEJO DOS RESÍDUOS NO DISTRITO FEDERAL 6
4. A COLETA SELETIVA NO DISTRITO FEDERAL 7
4.1. BREVE HISTÓRICO 7
4.2. RESULTADOS DA COLETA SELETIVA NO DISTRITO FEDERAL 8
4.3. ESTRUTURAS DISPONÍVEIS E PREVISTAS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS DOMICILIARES 9
4.3.1 Centro de Triagem de Resíduos - CTR 9
4.3.2 Reformas e ampliação de Unidades de Tratamento Mecânico Biológico de Resíduos (UTMBs) 13
4.3.3 Locais de Entrega Voluntária - LEVs 14
5. OBJETIVOS E METAS PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES 17
5.1. METAS DO PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PLANSAB) 17
5.2. METAS DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PLANARES) 18
5.3. METAS DO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL 18
6. PROPOSTAS PARA AMPLIAÇÃO E MELHORIA DA COLETA SELETIVA NO DISTRITO FEDERAL 19
6.1. PROPOSTA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA - SLU 19
6.2. PROPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO DISTRITO FEDERAL (SEMA) 21
7. ANÁLISE COMPARATIVA DAS PROPOSTAS 23
8. MODELOS DE REFERÊNCIA PARA A COLETA SELETIVA NO BRASIL 26
9. ASPECTOS LEGAIS RELATIVOS A COLETA SELETIVA 27
10. PREMISSAS DE PLANEJAMENTO PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO DISTRITO FEDERAL 29
10.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL 29
10.2. CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS 30
10.3. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS 31
10.4. METAS DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS 34
11. MODELO DE COLETA SELETIVA - PROPOSTA 36
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS 39

LISTA DA FIGURAS

Figura 1 - Localização dos CTRs previstos para o Distrito Federal....10
Figura 2 - Projeto dos CTR's e centro de comercialização de recicláveis....10
Figura 3 - Projeto do CTR - Ceilândia....11
Figura 4 - Localização dos CTRs propostos para o Distrito Federal....12
Figura 5 - Planejamento da localização de LEVs - Locais de Entrega Voluntária de materiais recicláveis, secos no Distrito Federal....15
Figura 6 - Legenda dos LEVs....16
Figura 7 - Modelo do manejo de Resíduos Domiciliares no Distrito Federal, executado pelo SLU-DF....20
Figura 8 - Modelo de manejo de Resíduos Domiciliares para o Distrito Federal - Proposta SEMA-DF....22
Figura 9 - Diretrizes nacionais para os resíduos sólidos....28
Figura 10 - Estimativa de crescimento populacional do Distrito Federal, anos 2017 a 2037....30
Figura 11 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016....30
Figura 12 - Comparativo de resultados de composição gravimétrica para resíduos de coleta convencional, coleta seletiva com veículos compactadores e coleta seletiva com veículos sem compactação....31
Figura 13 - Projeção da geração de RDO no Distrito Federal (Ton)....32
Figura 14 - Projeção da geração de RDO (Ton) por Região Administrativa do Distrito Federal para 2017....32
Figura 15 - Projeção da geração de Materiais Recicláveis no Distrito Federal (Ton.)....33
Figura 16 - Modelo de Manejo de Resíduos Domiciliares para o Distrito Federal, com valorização energética....38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Massa de resíduos recuperados pela coleta seletiva segundo regiões geográficas. 8
Tabela 2 - Necessidade de área em m², para CTRs e outras unidades de triagem no Distrito Federal. 11
Tabela 3 - Geração de postos de trabalho na função de catador em CRTs, com base nas projeções de produtividade (200 Kg/catador/dia). 13
Tabela 4 - Metas PLANSAB 17
Tabela 5 - Plano de metas para os RSU - região Centro-Oeste. 18
Tabela 6 - Análise comparativa entre as modelos de coleta seletiva 24
Tabela 7 - Percentuais da massa de resíduos coletados pela coleta seletiva, por agente executor e por faixa populacional. 26
Tabela 8 - Projeção da população urbana, rural e total do Distrito Federal para o período de estudo do PDGIRS (20 anos) 29
Tabela 9 - Projeção da geração e coleta de resíduos sólidos total e por tipo para período de estudo do PDGIRS. . 33
Tabela 10 - Metas para Valorização de Resíduos Domiciliares 34
Tabela 11 - Quadro resumo de desempenho global do manejo de resíduos para 20 anos - Cenário 1. 34
Tabela 12 - Quadro resumo de desempenho global do manejo de resíduos para 20 anos - Cenário 2. 35

1. APRESENTAÇÃO

O manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal está sujeito a enormes desafios para atender às expectativas da sociedade e o enquadramento à legislação vigente.

A gestão integrada de resíduos sólidos compreende o propósito maior da Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, tendo como diretriz, por ordem de prioridade a não geração, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Neste contexto a gestão dos resíduos mostra-se alicerçada sobre três pilares estratégicos onde destacamos:

- A não geração e redução dos resíduos asseguram-se ao conceito reducionista, alinhado aos princípios do consumo consciente e minimização da geração de resíduos. Esta condição nos leva a prever uma intensiva atuação em comunicação, informação e educação ambiental como base do planejamento das ações de gerenciamento dos resíduos sólidos no Distrito Federal
- O segundo ponto está relacionado ao aproveitamento dos resíduos, sob a forma de seu reuso ou reciclagem. Neste contexto é que tratamos das práticas de coleta seletiva e triagem de resíduos, objetivo maior desta Proposta, relevando ao catador a atenção máxima nas ações para sua inclusão sócio produtiva na cadeia do manejo de resíduos sólidos.
- Por fim, o tratamento dos resíduos, visa o seu aproveitamento residual a partir de técnicas de valorização e a consequente disposição final adequada de rejeitos, como alternativas ambientalmente corretas e seguras quanto a saúde humana.

Aspecto não menos importante compreende a seleção e aplicação de técnicas e tecnologias apropriadas a realidade local que resultem em serviços de qualidade adequada a preços módicos, ou seja, compatíveis à capacidade de pagamento dos usuários dos serviços com garantia da sustentabilidade das soluções propostas.

2. A VALORIZAÇÃO DOS RESIDUOS NO DISTRITO FEDERAL

O termo "valorização" tem sido amplamente empregado como meios para a agregação de valor aos resíduos sólidos.

A própria Lei nº 12.305/2010, no seu artigo 19, prevê dentre o conteúdo mínimo dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos:

> *XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos. (Grifo nosso)*

Trata-se de terminologia moderna e abrangente para tratar das práticas e meios utilizados para proporcionar o máximo aproveitamento dos resíduos e reduzir a disposição final dos rejeitos.

Neste contexto, podemos destacar que no Distrito Federal, no âmbito do manejo de resíduos urbanos, dispõe de duas ações específicas para a valorização de resíduos sólidos: a triagem de materiais secos para fins de reciclagem e a compostagem de resíduos orgânicos.

A triagem de materiais secos para fins da reciclagem ocorre no Distrito Federal por atuação de aproximadamente 2.700 catadores, organizados na sua maioria em cooperativas e associações.

Com resíduos provenientes da coleta seletiva e coleta convencional, catadores buscam a seleção de materiais para comercialização, tirando destas atividades seu sustento.

As atividades de triagem atualmente são realizadas em instalações de estrutura precária, onde recebem os resíduos da coleta seletiva e nas unidades de tratamento mecânico biológico (UTMBs), disponíveis, onde catadores triam resíduos da coleta convencional.

Além dos locais destacados, quantidade expressiva de catadores atua na área do Aterro do Jóquei, com atividades de triagem executadas diretamente sobre massa de resíduos depositados, conferindo condições completamente impróprias para a sua segurança e saúde.

Quanto à compostagem, resíduos orgânicos segregados nas UTMBs são tratados por processo de compostagem a céu aberto, promovendo a produção de composto orgânico para uso na agricultora regional.

Conforme o Serviço de Limpeza Urbana (SLU), o balanço do fluxo dos resíduos domiciliares no Distrito Federal para o ano 2015, ofereceu uma eficiência global de valorização de 8,50% em relação ao total de resíduos coletados, sendo deste total 4,3% materiais recicláveis efetivamente destinados ao mercado e 4,2% composto orgânico.

Diante do exposto, observa-se que a valorização dos resíduos sólidos está dependente das práticas de coleta diferenciada de materiais a fim de proporcionar sua máxima valorização, respeitados as condições de sua sustentabilidade técnica, operacional e econômico-financeira.

Assim, destacamos que o programa de coleta seletiva ora proposto compreenderá a coleta de resíduos sólidos previamente segregados com base na sua constituição e composição, conforme previsto no Art. 3 da Lei nº 12.305/2010:

> *V - coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.*

3. A PARTICIPAÇÃO DE CATADORES NO MANEJO DOS RESÍDUOS NO DISTRITO FEDERAL

Um grande desafio para o governo do Distrito Federal compreende a inserção sócio produtiva de catadores no manejo dos resíduos sólidos do Distrito Federal, condição prevista na Lei nº 12.305/2010.

O fato é que a presente forma de atuação de catadores, restrita a triagem de resíduos nas formas já abordadas no item anterior, não estabelece uma condição apropriada para uma condição digna de participação.

A prática de triagem de resíduos provenientes da coleta seletiva cujos resíduos deveriam ser segregados previamente pelos geradores representa fração muito pequena sobre o total de resíduos coletados. A quantidade de rejeitos presente nos resíduos da coleta seletiva torna a atividade pouco produtiva e altamente insalubre

Resta assim, a triagem de resíduos misturados, provenientes da coleta convencional. Atividades de triagem manual são realizadas nas UTMBs através de processos baixa produtividade e alta insalubridade. Por fim, a triagem no Aterro do Jóquei com exposição a condições completamente adversas de trabalho.

O propósito de um ordenamento para melhor gestão do manejo dos resíduos domiciliares no Distrito Federal deverá proporcionar postos de trabalho em condições satisfatórias de forma a garantir renda através de atividades realizadas em condições dignas e seguras.

4. A COLETA SELETIVA NO DISTRITO FEDERAL

4.1. BREVE HISTÓRICO

O reconhecimento dos caminhos da Coleta Seletiva no Distrito Federal apresenta-se com de fundamental importância para a estruturação do presente Programa.

A história da coleta seletiva no Distrito federal é recente tendo suas primeiras experiências nos anos 90, na localidade de Brazlândia com implementação de Unidade Experimental de Compostagem, Reciclagem de secos e úmidos e a criação da ACOBRAZ[1] - Cooperativa de Materiais Recicláveis de Brazlândia.

Mais precisamente em 1997 foi elaborado relatório que dispõe sobre a "Implantação da Coleta Seletiva em Brasília e Avaliação da Participação da População na Coleta Seletiva de Lixo em 24 Quadras Residenciais do Distrito Federal"

Este projeto demonstrou que a metodologia utilizada, tanto o modelo de coleta seletiva como quanto o sistema de sensibilização, foi rápida absorção e engajamento da população, porém o projeto foi finalizado e com o passar dos anos muitas mudanças ocorreram na gestão da limpeza pública do DF, com pouca evolução na coleta seletiva.

Tentativas de expansão dos serviços sem práticas de comunicação e sensibilização da sociedade levaram a equívocos que trouxeram consequências indesejáveis sob o ponto de vista econômico e social. Em 2014, na tentativa de universalizar os serviços de coleta seletiva, foram contratados junto a empresas terceirizadas, serviços para atendimento de todas as Regiões Administrativas do Distrito Federal, porém com resultados insatisfatórios, certamente em razão da falta de ações de planejamento nos campos técnico e social.

O SLU em 2015 reduziu os serviços, visando um reordenamento nas atividades que envolvem não só os serviços da coleta seletiva, mas também os serviços de coleta convencional e de limpeza em geral, onde considera as recentes e futuras melhorias na infraestrutura de manejo dos resíduos. Importante destacar também que no mesmo ano houve a desistência de uma das empresas que realizava a coleta seletiva.

[1] ACOBRAZ é uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis de Brazlândia.

4.2. RESULTADOS DA COLETA SELETIVA NO DISTRITO FEDERAL

Até o presente a coleta seletiva de resíduos no Distrito Federal tem como modelo o recolhimento exclusivo de materiais recicláveis secos. Os demais resíduos (secos não recicláveis, orgânicos e sanitários) são objeto de recolhimento pelos serviços da coleta convencional.

A coleta seletiva é realizada no modelo denominado "porta a porta", ou seja, com a passagem dos veículos nos estabelecimentos residenciais ou não, em frequência diária ou alternada e ocorre preferencialmente em dias alternados, com exceção dos locais onde a coleta convencional tem frequência diária.

Os serviços de coleta seletiva são realizados sob duas formas:

a) Atendimento parcial nas localidades onde os serviços de coleta seletiva são realizados pelas organizações de catadores compreendendo: 15% da população de Samambaia; 60% da população de Brazlândia; 30% da população de Santa Maria e 90% da população de Candangolândia/Núcleo Bandeirantes, conforme estabelecido em contratos de prestação de serviços;
b) Atendimento integral (100%) da população das Regionais: Brasília, Taguatinga, Ceilândia, Cruzeiro, Águas Claras, Sudoeste/Octogonal, SCIA/Estrutural e Vicente Pires, onde os serviços são realizados por empresas contratadas pelo SLU.

Considerada a população residente nas localidades destacadas e seus respectivos níveis de atendimento, o índice global de atendimento dos serviços de coleta seletiva no Distrito Federal no ano 2016 foi de 51% conforme estimado pela SERENCO.

Em termos quantitativos, segundo dados do SLU para o ano 2015, foram coletados em média 2.878 ton./dia de resíduos, dos quais 184 ton./dia pelos serviços de coleta seletiva, que representa em um percentual de 6,4% sobre o total.

A presença de quantidades excessivas de rejeitos confere aos materiais coletados uma média de 30% de aproveitamento, sendo 70% dos resíduos coletados são classificados como rejeitos.

Esta é uma objetiva constatação quanto ao baixo índice de adesão atual da população na participação da coleta seletiva. As ações de comunicação e mobilização para a sensibilização e participação nos serviços de segregação de resíduos são insuficientes para a ampliação dos índices de cobertura e da eficiência dos serviços.

Quanto ao desempenho da valorização de materiais, foram recuperados pela coleta seletiva uma média de 42 ton./dia de recicláveis, sendo que o total de recuperação chegou a uma quantidade média de 125 ton./dia de materiais recicláveis incluídas as atividades de triagem realizadas nas UTMBs e no Aterro do Jóquei.

Considerada a população de 2.914.830 habitantes, conforme dados da Diretoria de Pesquisas do IBGE, para o ano 2015, a massa per capita de recicláveis recuperados pela coleta seletiva no Distrito federal neste ano foi de 4,5 Kg/habitante. Segundo o SNIS/2014, conforme a Tabela 1 a média para a região centro-oeste foi de 7,8 Kg/hab.ano e a média para a região sudeste de 15,8 Kg/hab.ano.

Se considerados os valores totais de recicláveis, provenientes dos diferentes meios de triagem, a massa de resíduos recuperada em 2015 foi de 13,8 Kg/hab.

Tabela 1 - Massa de resíduos recuperados pela coleta seletiva segundo regiões geográficas.

Região	Quantidade de municípios	População Urbana	Massa recuperada de recicláveis secos		Massa recuperada per capita	
			Total	Média Municipal	Mínimo	Indicador Médio
	(municípios)	(habitantes)	(t/ano)	(t/mun./ano)	(kg./hab./ano)	
Nort	44	6.032.640	24.622	559,6	0,03	4,1
Nordeste	119	17.359.471	76.396	642	0,01	4,4
Sudeste	700	59.854.582	397.626	568	0,01	6,6
Sul	579	18.846.302	298.163	515	0,02	15,8

Região	Quantidade de municípios	População Urbana	Massa recuperada de recicláveis secos		Massa recuperada per capita	
			Total	Média Municipal	Mínimo	Indicador Médio
	(municípios)	(habitantes)	(t/ano)	(t/mun./ano)	(kg./hab./ano)	
Centro-Oeste	89	9.071.479	69.605	782,1	0,04	7,7
Total 2014	1531	111.164.474	866.412	565,9	0,01	7,8
Total 2013	1371	107.900.740	725.157	528,9	0,01	6,7
Total 2012	839	70.082.884	465.218	555,1	0,05	6,6

Fonte: SNIS, 2014.

4.3. ESTRUTURAS DISPONÍVEIS E PREVISTAS PARA O MANEJO DE RESÍDUOS DOMICILIARES

Para compreender as proposições para as melhorias e ampliação da coleta seletiva no Distrito Federal, faz-se necessária a apresentação das estruturas existentes e previstas para o suporte a estas atividades, as quais serão destacadas neste subitem.

De forma geral as condições presentes das instalações públicas disponíveis para a triagem e seleção de materiais recicláveis, incluindo-se as instalações de cooperativas e associações atuantes no Distrito Federal, não proporcionam condições operacionais para o atendimento adequado sem que haja melhorias estruturais e estruturantes nos serviços de coleta seletiva.

4.3.1 Centro de Triagem de Resíduos - CTR

O Distrito Federal não dispõe até o presente das estruturas para a triagem e comercialização de materiais recicláveis, condição que resultou em prioridade para garantir condições de funcionalidade da coleta seletiva.

Assim, estão em processos de licitação a reforma de 02 (dois), e construção de 05 (cinco) CTRs e 01 (um) Centro de Comercialização (CC), que permitirão a disponibilidade de locais para as atividades de triagem, seleção e comercialização de materiais recicláveis, cuja mão de obra será composta, prioritariamente, por catadores atuantes no Aterro do Jóquei selecionados mediante processo de chamamento público.

Os recursos para estas obras estão sendo viabilizados junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) com contrapartidas do GDF. A localização dos futuros CTRs no Distrito Federal é apresentada na Figura 1 e o projeto dos CTRs encontra-se na Figura 2 e Figura 3.



Figura 1 - Localização dos CTRs previstos para o Distrito Federal.
Fonte: SLU e SEMA/DF, 2016.



Figura 2 - Projeto dos CTR's e centro de comercialização de recicláveis.
Fonte: SEMA/DF, 2016.

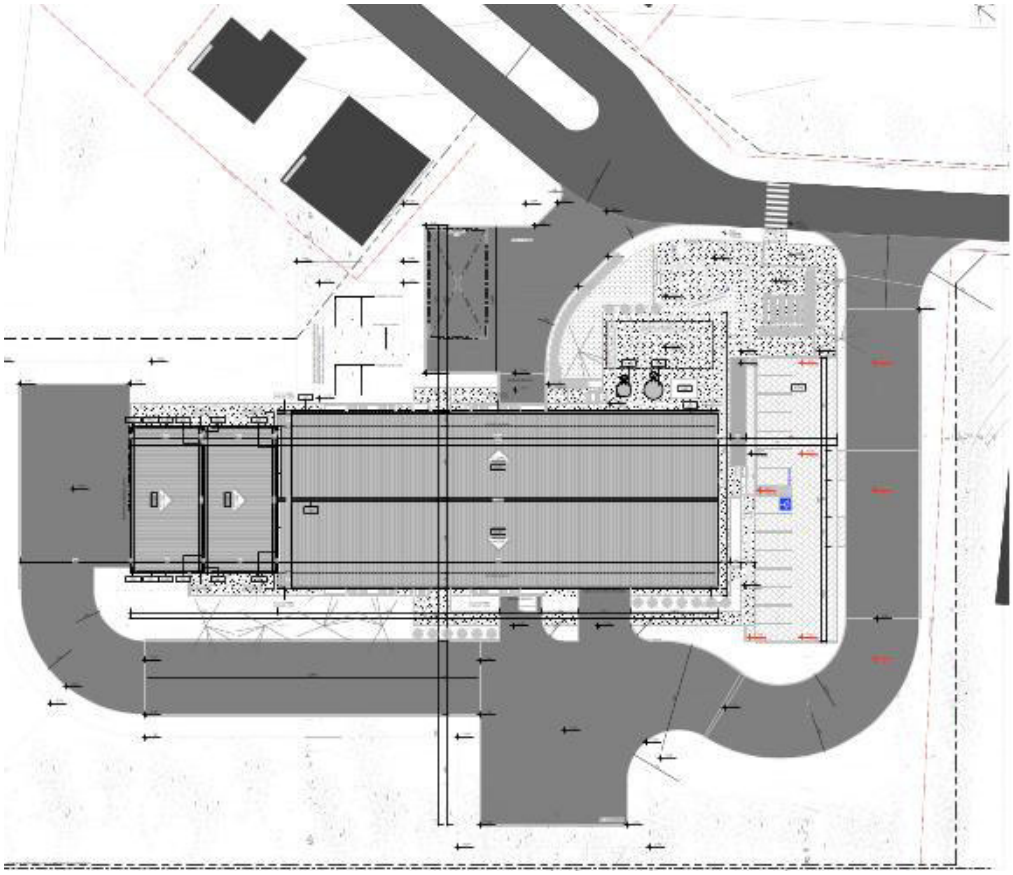


Figura 3 - Projeto do CTR - Ceilândia
Fonte: SLU/DF, 2016.

Segundo critérios da consultoria SERENCO, a infraestrutura necessária para as atividades de triagem, estocagem, comercialização e respectivas estruturas de apoio como banheiros, vestiários e refeitório em unidades de valorização é da ordem de 35 m²/ton.dia.

Para a área física, as CTRs previstas para instalação e reforma, totalizam 11.670 m², conforme projetos existentes.

Assim, a partir destes critérios, observa-se que a capacidade das CTRs previstas será de aproximadamente 333 ton./dia.

O incremento de áreas para CTRs compreende a execução e reforma das CTRs já previstas, e a implantação adicional de 04 CTRs, nas zonas leste, sul e norte do Distrito Federal, conforme Figura 4.

Além disto, se fará necessária a adequação de 25.800 m² de áreas de organizações de catadores, a fim de possibilitar o atendimento às demandas futuras de triagem. A Tabela 2, apresenta a demanda de área física para CTRs, no período de 20 anos.

Tabela 2 - Necessidade de área em m², para CTRs e outras unidades de triagem no Distrito Federal.

Ano	Material da coleta seletiva Ton/ano	Infraestrtura para triagem, estocagem e comercialização (m²)	Incremento de área em ctrs (m²)	Área disponível em ctr(m²)	Saldo de área para triagem (m²)
1	105.828	11872		0	11872
2	144.183	16174		0	16174
3	159.516	17894		0	17894
4	187.850	21073	11670	11670	9403
5	203.353	22812	2000	13670	9142

Ano	Material da coleta seletiva Ton/ano	Infraestrtura para triagem, estocagem e comercialização (m²)	Incremento de área em ctrs (m²)	Área disponível em ctr(m²)	Saldo de área para triagem (m²)
6	232.037	26030	2000	15670	10360
7	248.275	27851	2000	17670	10181
8	264.756	29700	2000	19670	10030
9	274.749	30821		19670	11151
10	284.773	31946		19670	12276
11	301.682	33843		19670	14173
12	318.114	35686		19670	16016
13	334.616	37537		19670	17867
14	351.021	39377		19670	19707
15	360.369	40426		19670	20756
16	369.620	41464		19670	21794
17	378.759	42489		19670	22819
18	387.775	43500		19670	23830
19	396.653	44496		19670	24826
20	405.380	45475		19670	25805

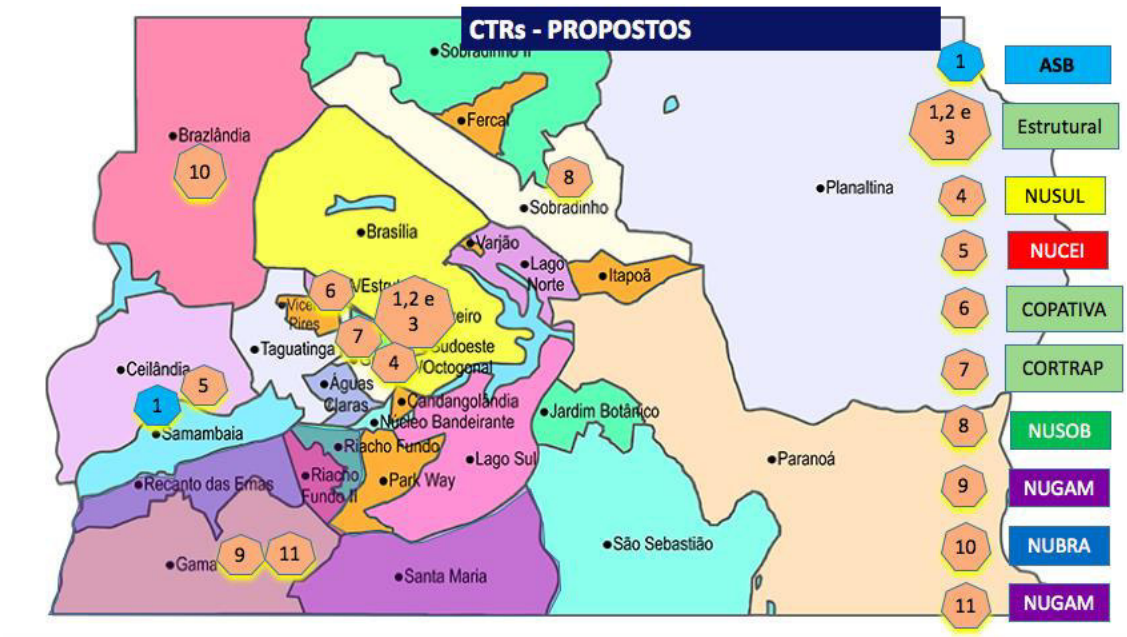


Figura 4 - Localização dos CTRs propostos para o Distrito Federal.
Fonte: SEMA/SLU.

Conforme as projeções, serão necessários aproximadamente 45.500 m² de área para CTRs. A proposta compreende a execução de aproximadamente 20.000 m². O processamento restante deverá ocorrer em instalações de associações ou cooperativas de catadores.

Observada a capacidade de triagem de 200 Kg/dia/catador, a demanda de mão de obra resultará em uma oportunidade para a geração de 1696 postos de trabalho para o ano 1, com evolução de até 6.496 postos de trabalho em 20 anos, conforme destacado na Tabela 3.

Tabela 3 - Geração de postos de trabalho na função de catador em CRTs, com base nas projeções de produtividade (200 Kg/catador/dia).

Ano		Resíduos Coletados na Coleta Seletiva Ton/ano	Potencial de emprego para catadores
1	2018	105.828	1.696
2	2019	144.183	2.311
3	2020	159.516	2.556
4	2021	187.850	3.010
5	2022	203.353	3.259
6	2023	232.037	3.719
7	2024	248.275	3.979
8	2025	264.756	4.243
9	2026	274.749	4.403
10	2027	284.773	4.564
11	2028	301.682	4.835
12	2029	318.114	5.098
13	2030	334.616	5.362
14	2031	351.021	5.625
15	2032	360.369	5.775
16	2033	369.620	5.923
17	2034	378.759	6.070
18	2035	387.775	6.214
19	2036	396.653	6.357
20	2037	405.380	6.496

4.3.2 Reformas e ampliação de Unidades de Tratamento Mecânico Biológico de Resíduos (UTMBs)

Não há sistema de coleta seletiva para materiais orgânicos no Distrito Federal.

Embora sejam realizadas atividades de compostagem pelo SLU a partir das operações nas unidades de tratamento denominadas “Unidades de Tratamento Mecânico Biológico de resíduos sólidos (UTMBs)”, estas operam com resíduos provenientes da coleta convencional.

O Distrito Federal dispõe de duas UTMBs, as quais tem por objetivo a separação da fração orgânica dos resíduos, para a valorização por processo de compostagem.

A Usina de Tratamento Mecânico-Biológico (UTMB) Asa Sul também chamada de Usina Asa Sul ou L4 Sul, integra o Núcleo NUSUL, no Plano Piloto.

Esta unidade foi concebida para operar com biodigestores de tecnologia Dano, em quatro linhas de operação, com capacidade total de 600 ton./dia. A atual capacidade operacional de processamento de resíduos é de 300 toneladas/dia, sendo que duas linhas estão desativadas.

O fato é que a UTMB Asa Sul não opera em conformidade ao seu projeto original, especialmente quanto ao tratamento biológico.

Os cilindros rotativos, bioestabilizadores, projetados para promover uma decomposição primária da matéria orgânica, são utilizados atualmente como "caixas de passagem", conectando a área de tratamento mecânico primário e triagem manual até a área de peneiramento, onde ocorre a separação do material orgânico e impurezas.

O que se tem de resultado é o material orgânico "*in natura*", semiúmido, contaminado por partículas de impurezas as quais serão objeto de remoção em fase posterior do processo de compostagem. Na Unidade Asa Sul, não é realizado o processo de compostagem, sendo o material orgânico segregado, transportado até a unidade de Ceilândia onde estão centralizadas as operações de compostagem dos resíduos orgânicos.

A Usina de Tratamento Mecânico-Biológico (UTMB) de Ceilândia situa-se no Setor P-Sul, na quadra QNP 28.

A capacidade operacional máxima de processamento de resíduos na Usina é 600 toneladas/dia em duas linhas de triagem com capacidade de 300 toneladas/dia cada.

As instalações da UTMB de Ceilândia estão providas de 03 pátios de compostagem (Pátio 01 com 10.328 m^2; Pátio 02 com 11.479 m^2 e Pátio 03 com 12.721 m^2) que somam 34.528 m^2.

Após a maturação nos pátios, o composto estabilizado é encaminhado ao galpão de armazenamento onde esse é peneirado, resultando em composto curado e rejeitos.

Já há disponibilidade de estudos preliminares para a reforma das UTMBs, cujos recursos estão previstos nas operações de financiamento junto ao Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID).

Para a UTMB Asa Sul prevê-se:

- Recuperação das quatro linhas de processamento, de forma a resgatar a capacidade de processamento de 600 ton./dia;
- Instalação de uma linha adicional para processamento de resíduos verdes, constituídos de podas e restos de vegetais.

Para a UTMB de Ceilândia o projeto prevê:

- Modernizar as duas linhas de triagem existentes;
- Instalar duas novas linhas de triagem;
- Instalação duas linhas adicionais para processamento de resíduos verdes, constituídos de podas e restos de vegetais.
- Reformar os três pátios de compostagem e
- Implantar 02 novos pátios de compostagem, para retomar condições de operação de 1.800 ton./dia.

O SLU já dispõe dos projetos básicos e está em fase de preparação dos termos de referências para a contratação dos Projetos executivos.

Além da reforma das UTMBs existentes, o PDGIRS prevê a instalação de uma UTMB com capacidade para 1.000 ton./dia, de forma a proporcionar as condições para valorização orgânica dos resíduos conforme metas definidas. Esta unidade está prevista para instalação na região de Sobradinho.

4.3.3 Locais de Entrega Voluntária - LEVs

Dentre as estruturas previstas pelo SLU, estão planejadas a instalação de Locais de Entrega Voluntária - LEVs para a entrega voluntária de matérias recicláveis secos.

Estudos realizados pelo SLU, preveem a implantação de aproximadamente 60 unidades (Figura 5), as quais serão disponibilizadas em locais de grande circulação, como terminais rodoviários e do metrô e conjuntamente aos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) dos Resíduos de Construção Civil (RCC), a serem disponibilizados para recebimento de quantidades até 1 m^3.

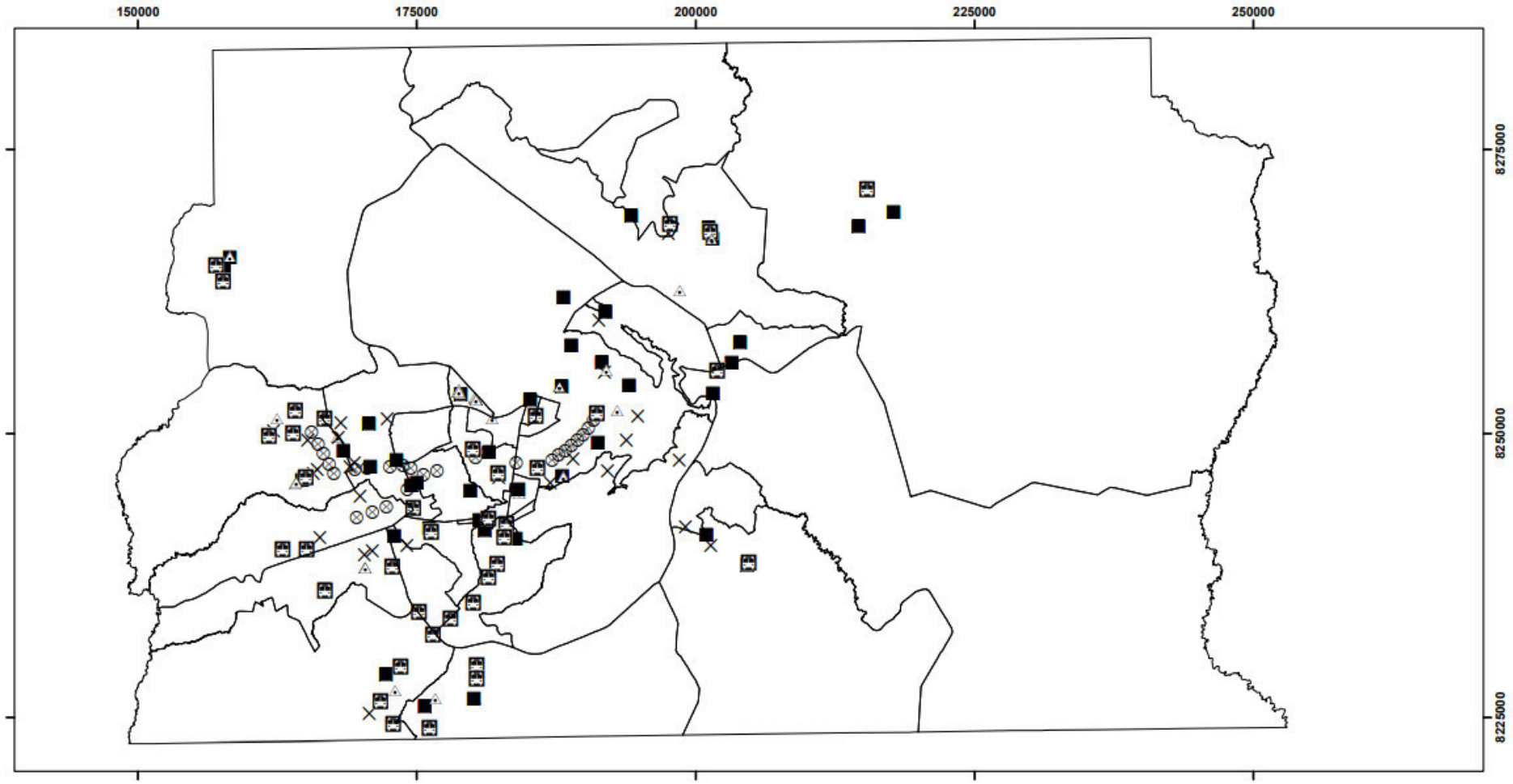


Figura 5 - Planejamento da localização de LEVs - Locais de Entrega Voluntária de materiais recicláveis, secos no Distrito Federal.
Fonte: SLU/DF.



Figura 6 - Legenda dos LEVs
Fonte: SLU/DF.

5. OBJETIVOS E METAS PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES

5.1. METAS DO PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO (PLANSAB)

O PLANSAB representa o referencial maior para o monitoramento do avanço e progressão das metas para o saneamento básico no Brasil.

Na sua construção, ateve-se a definição de cenários para previsões de desenvolvimento e estruturação das metas para o saneamento básico nos próximos 20 anos, tendo como elementos básicos, condições admitidas como "desejável", definidas pelo Cenário 1 as quais compreendem:

- Crescimento da economia em relação à dívida pública;
- Papel do estado como provedor e condutor dos serviços públicos com forte cooperação entre entes federados;
- Avanço da qualidade da gestão pública com continuidade;
- Crescimento dos investimentos públicos submetido ao controle social; e
- Desenvolvimento de tecnologias apropriadas e ambientalmente sustentáveis.

O PLANSAB fixou, para as regiões do Brasil, metas de curto, médio e longo prazo para os anos de 2018, 2023 e 2033 respectivamente, entre as quais, na destacamos aquelas relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, para uma análise quanto ao alinhamento do Distrito Federal.

Tabela 4 - Metas PLANSAB.

Indicador	Centro-Oeste			
	ano			
	2010	2018	2023	2033
R1. % de domicílios urbanos atendidos por coleta direta de resíduos sólidos (1)	92	95	97	100
R2. % de domicílios rurais atendidos por coleta direta e indireta de resíduos sólidos	19	37	49	72
R3. % de municípios com presença de lixão/vazadouro de resíduos sólidos	73	0	0	0
R4. % de municípios com coleta seletiva de RSD	7	15	19	27
R5. % de municípios que cobram taxa de resíduos sólidos	12	34	45	67

Fonte: BRASIL, 2013b.

5.2. METAS DO PLANO NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PLANARES)

Em setembro de 2011, o Governo Federal, através do Ministério do Meio Ambiente, elaborou a versão Preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PLANARES).

Embora não aprovado, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos trouxe metas definidas para os anos de 2015, 2019, 2023, 2027 e 2030 e coincide com os prazos do Plano Plurianual (PPA) da União.

Tabela 5 - Plano de metas para os RSU - região Centro-Oeste.

Descrição da Meta	Região	Plano de metas (%)				
		2015	2019	2023	2027	2031
Eliminação Total dos Lixões até 2014	Centro - Oeste	100	100	100	100	100
Áreas de lixões reabilitadas		8	20	45	100	90
Redução dos resíduos recicláveis secos dispostos em aterro, com base na caracterização nacional em 2012		13	15	18	21	25
Redução do percentual de resíduos úmidos disposto em aterros, com base na caracterização nacional realizada em 2012		15	25	35	45	50
Municípios com cobrança por serviços de RSU, sem vinculação com o IPTU		30	40	48	62	70
Inclusão e fortalecimento da organização de 600.000 catadores		30.929	43.095	48.620	55.250	66.300

(*) Meta Nacional.

Fonte: BRASIL, 2012d.

5.3. METAS DO GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL

O Distrito Federal não dispõe, até o presente, de objetivos e metas instituídos na forma legal para a valorização de resíduos sólidos domiciliares alinhado as metas nacionais.

Esta condição que deverá ser configurada na aprovação do PDSB e PDGIRS do Distrito Federal, os quais estão em fase de elaboração.

O SLU, na condição de empresa prestadora de serviços, dispõe de um planejamento próprio com o indicativo de metas para ampliação dos serviços, onde prevê:

- Implementação em 100% das RAs do Distrito Federal a coleta seletiva de recicláveis secos em sistema misto (porta a porta e ponto a ponto) até 2017;
- 1ª etapa (2017-2020) - Coleta Seletiva de resíduos recicláveis secos e Coleta Convencional dos demais resíduos (secos não recicláveis + orgânicos + sanitários); e
- 2ª etapa (a partir de 2020) - Coleta Seletiva de resíduos recicláveis secos, Coleta Seletiva de resíduos orgânicos compostáveis para grandes geradores.

A proposta do SLU será objeto de maior detalhamento no item 6.1.

6. PROPOSTAS PARA AMPLIAÇÃO E MELHORIA DA COLETA SELETIVA NO DISTRITO FEDERAL

6.1. PROPOSTA DO SERVIÇO DE LIMPEZA URBANA - SLU

No âmbito do Distrito Federal, cabe ao SLU a prestação dos serviços de manejo de resíduos sólidos e neste contexto a responsabilidade pela qualidade dos serviços prestados bem como o atingimento das metas definidas.

No desenvolvimento da elaboração dos Planos PDSB e PDGIRS do Distrito Federal, foi apresentado pelo SLU sua proposta para a ampliação e adequação dos serviços de coleta seletiva, com melhorias em relação ao sistema atual, cujos elementos básicos compreendem:

- A coleta seletiva terá como foco os resíduos recicláveis secos e a partir de 2020 a coleta seletiva de resíduos orgânicos para grandes geradores de resíduos;
- O modelo básico compreende sistema misto de coleta seletiva: Porta a porta integrada com ponto a ponto com implantação de LEV em todos os PEVs(Pontos de Entrega de Resíduos da Construção Civil e volumosos), em estações de Metrô e Terminais Rodoviários;
- Índices de atendimento particularizados por Região Administrativa considerando suas características socioeconômicas e de ocupação;
- Uso de Caminhões compactadores em áreas adensadas e caminhões baús em áreas pouco adensadas;
- Nova contratação com uma mesma empresa fazendo as duas coletas em dias alternados, racionalizando os percursos. Compatibilizar os dias e horários da coleta seletiva com a convencional nas áreas comerciais. Priorizar horários mais cedo para a coleta seletiva, para evitar efeitos da coleta "clandestina[2]";
- Contratos com empresas privadas e com cooperativas de catadores.
- Contêineres separados e diferenciados para coleta seletiva e convencional;
- Priorizar a coleta seletiva em condomínios verticais (maior potencial de recicláveis);
- Recomendação de estimular a implantação da coleta seletiva em condomínios horizontais;
- Além dos CTRs previstos, proposta de novas instalações, distribuídas de forma a processar todos os resíduos e a otimizar os circuitos de coleta;
- Retirada de rejeitos das cooperativas serão incluídas nos novos contratos.

[2] Utiliza-se este termo para a coleta informal, realizada por catadores avulsos.

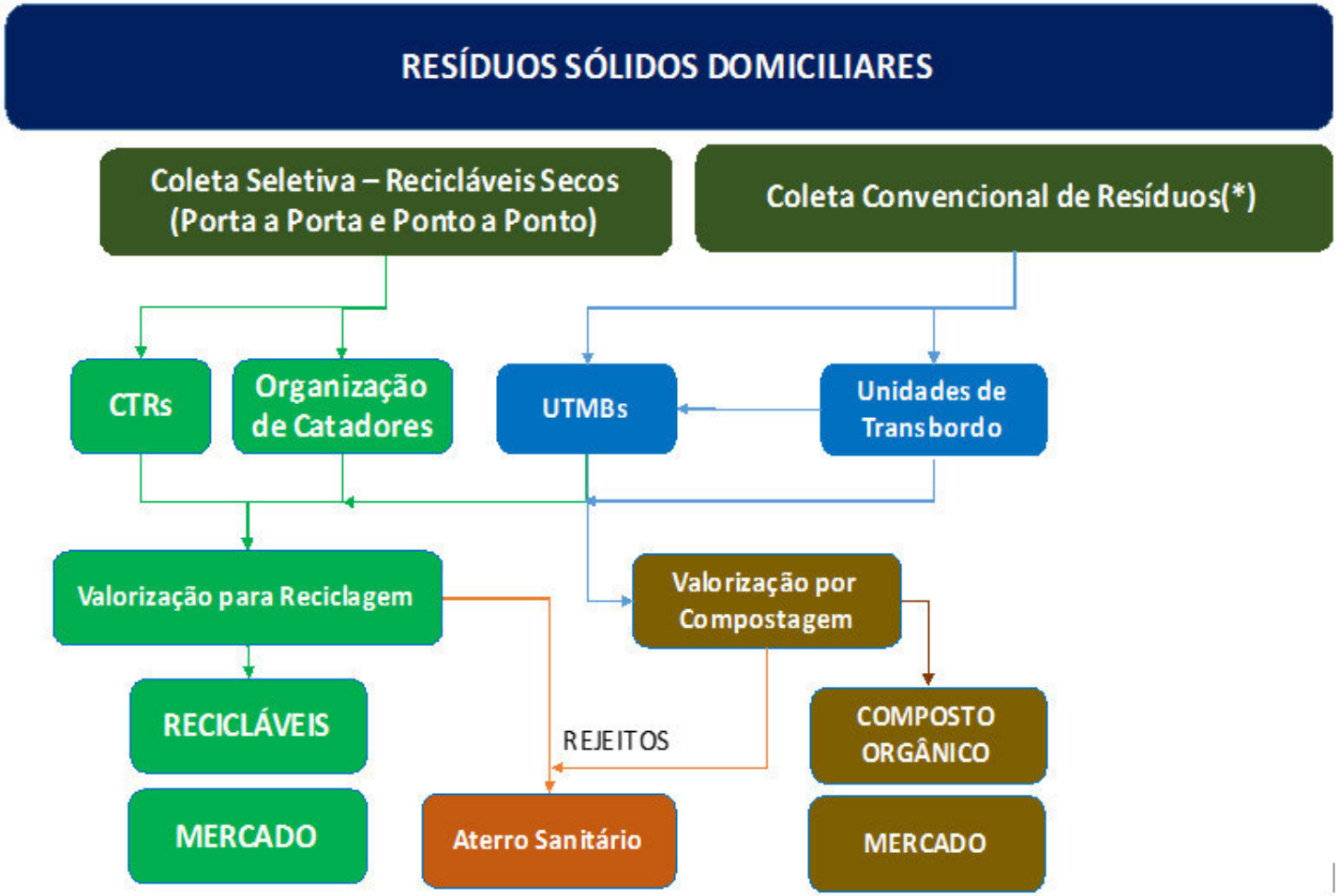


Figura 7 - Modelo do manejo de Resíduos Domiciliares no Distrito Federal, executado pelo SLU-DF

(*) São recolhidos nos serviços de coleta convencional, aqueles não disponibilizados para triagem com vistas a reciclagem ou para compostagem: Resíduos orgânicos, resíduos sanitários e resíduos secos não recicláveis.

Segundo a proposta do SLU, para atender as metas do PNRS para a Região Centro-oeste, o índice de 19%, previsto para a coleta seletiva no Distrito Federal, deverá ser alcançado entre 2023 (18%) e 2027 (21%).

Entretanto, ponderou que o DF deveria ter uma meta maior do que a meta da Região, considerando sua posição como capital do País. Dessa forma, o índice previsto foi de 19% como meta a ser alcançada no Distrito federal em 2022.

Ainda segundo o SLU, tendo em vista que a quantidade de material recuperado está diretamente relacionada à quantidade de resíduos da coleta seletiva, a partir das diretrizes estabelecidas na modelagem realizada, foi prevista a ampliação das metas de coleta seletiva por Região Administrativa, de forma escalonada, para promover o aumento gradativo das metas de materiais recuperados no DF nesse período até se chegar à meta total de 19%.

O SLU também destaca que o índice de 19% de materiais recuperados no DF corresponde a 9% de materiais recolhidos pela coleta seletiva em relação ao total de resíduos domiciliares.

6.2. PROPOSTA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DO DISTRITO FEDERAL (SEMA)

A Secretaria de Meio Ambiente do Distrito Federal (SEMA), apresentou no âmbito da elaboração dos Planos PDSB e PDGIRS do Distrito Federal, proposta para mudanças na coleta seletiva.

O propósito, segundo a SEMA, compreende a obtenção de uma maior eficiência na qualidade e quantidade de resíduos para sua valorização.

Os elementos básicos sugeridos pela SEMA compreendem:

- Substituição do sistema de coleta convencional pelo sistema de coleta seletiva, no qual as parcelas são separadas em RESÍDUOS SECOS (recicláveis + rejeitos) e RESÍDUOS ORGÂNICOS (restos de comida, cascas e bagaços de verduras e frutas, podas de jardim etc.). Os resíduos sanitários domiciliares deverão ser dispostos para a coleta juntamente com a parcela orgânica do lixo;
- Parcela seca: encaminhada aos CTRs onde são triados, classificados, prensados e comercializados por meio do Centro de Comercialização;
- Parcela orgânica: encaminhada às duas Usinas de Compostagem existentes no Distrito Federal (UTMBs);
- Rejeitos oriundos dos respectivos tratamentos (triagem dos secos e compostagem dos orgânicos): são encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada em aterro sanitário.
- Uso de caminhões compactadores, com coleta alternada de resíduos SECOS E ORGÂNICOS;
- A capacidade de triagem de cada catador é 350 kg/dia inserindo 2.692 catadores em 2018 e 6.629 catadores em 2037 e processando 942 t/dia de resíduos secos.
- A coleta seletiva em substituição terá início, prioritariamente, nas localidades onde hoje ocorre a coleta convencional diária;
- Serviços de coleta seletiva por empresa terceirizada e pelas cooperativas de catadores;
- A participação das cooperativas na coleta seletiva se dará em complementação as atividades de coleta desenvolvidas pelas empresas em localidades onde a coleta convencional ocorre em dias alternados;
- Uso de caminhões compactadores em locais adensados e caminhões baú em áreas pouco adensadas;
- Uso de caminhões compactadores com os mesmos roteiros ocorridos hoje na coleta convencional;
- Coleta em dias alternados das parcelas seca e orgânica;
- Mobilização da população realizada pelos catadores e universitários, porta-a-porta;
- Monitoramento da qualidade da segregação na fonte;
- Contêineres separados e diferenciados para coleta do seco e orgânico;
- Estimular a implantação de coleta seletiva em condomínios horizontais;
- Priorizar a coleta seletiva em condomínios verticais;
- Coleta seletiva porta-a-porta, LEVs e PEVs.

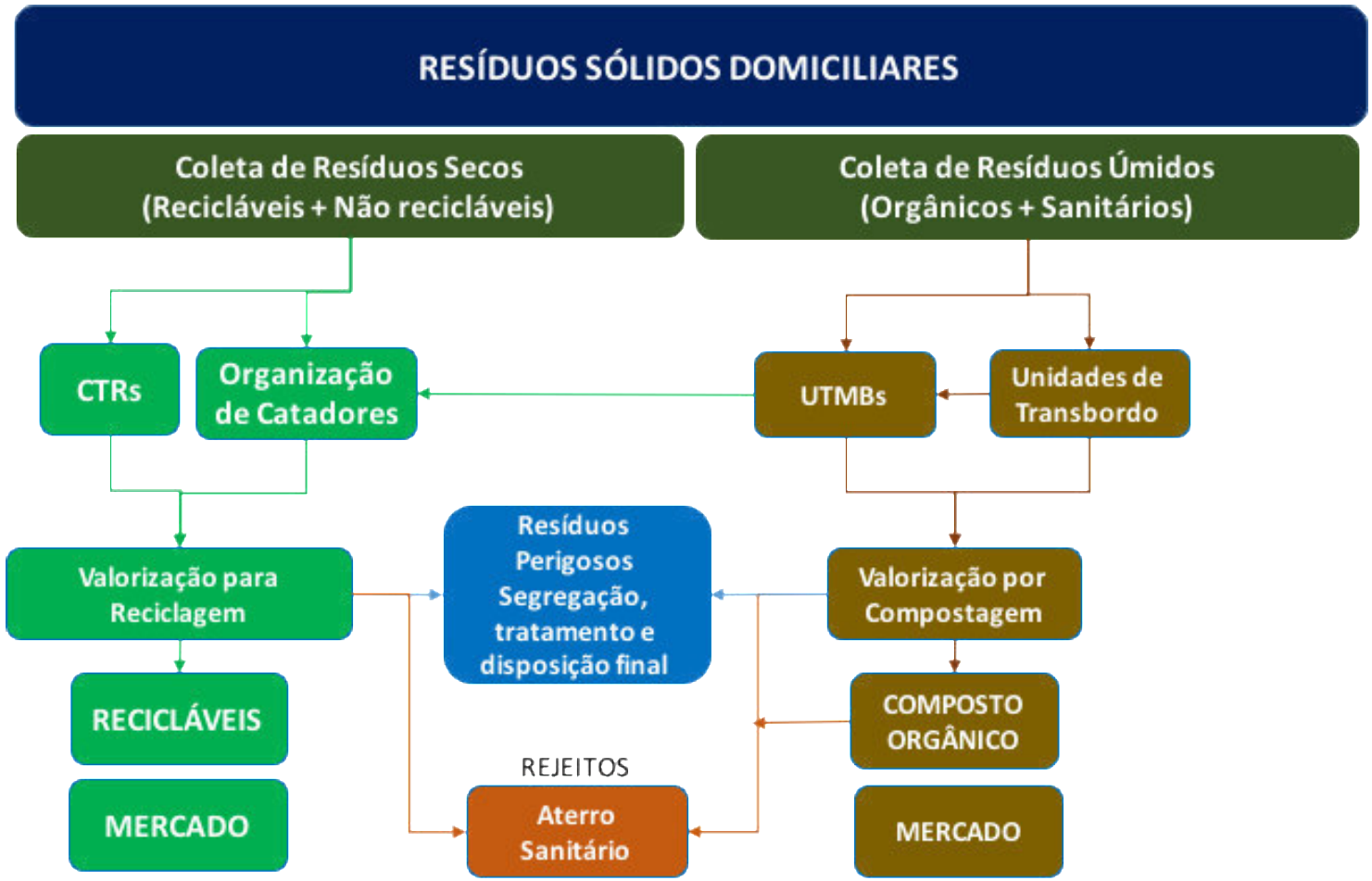


Figura 8 - Modelo de manejo de Resíduos Domiciliares para o Distrito Federal - Proposta SEMA-DF.

7. ANÁLISE COMPARATIVA DAS PROPOSTAS

De forma a caracterizar as diferenças entre as propostas para coleta seletiva apresentadas pelo SLU e SEMA, segue Tabela 6, com comparativo de seus principais critérios.

Tabela 6 - Análise comparativa entre as modelos de coleta seletiva.

Aspectos técnicos-operacionais	Modelo Atual	Modelo Proposto - SLU	Modelo Proposto - SEMA
Conceito	Coleta seletiva de resíduos recicláveis secos e coleta convencional para resíduos inservíveis (orgânicos, sanitários e rejeitos)	Fase 1: Coleta seletiva de resíduos recicláveis secos e coleta convencional para inservíveis (orgânicos, sanitários e secos não recicláveis) Fase 2: Idem fase 1 , com a coleta seletiva de orgânicos para grandes geradores.	Coleta seletiva de secos (recicláveis + rejeitos) e orgânicos em substituição à coleta convencional, em dias alternados.
	Prioriza a coleta seletiva de resíduos recicláveis. Compostagem a partir de resíduos contendo orgânicos, sanitários e rejeitos.	Fase 1: Prioriza a coleta seletiva de recicláveis. Compostagem a partir de resíduos contendo orgânicos, sanitários e rejeitos. Fase 2: Prioriza a coleta seletiva de resíduos recicláveis. orgânicos. Coleta para três categorias nos grandes geradores.	Prioriza A coleta de orgânicos com menor contaminação (orgânicos e sanitários) e a coleta de secos em maior quantidade (secos recicláveis e não recicláveis).
Índices de coleta seletiva previstos	10% para todas as RAs	Índices particularizados por RA, considerando suas características socioeconômicas e de ocupação. Ampliação do indice de atendimento de 9% ano 1 até 28% no ano 20.	Sistemática de coleta para todo o DF. Coleta de secos: 25% no ano 1 a 100% no ano 20
Sistema de coleta	Coleta porta a porta	Sistema misto de coleta: Porta a porta integrada com ponto a ponto com implantação de LEV em todos os PEV, em estações de Metrô e Terminais Rodoviários	Sistema misto de coleta: Porta a porta integrada com ponto a ponto com implantação de LEV em todos os PEV, em estações de Metrô e Terminais Rodoviários
Tipos de veículos	Caminhões compactadores em toda a área urbana	Caminhões compactadores em áreas adensadas (90%) e caminhões baús em áreas pouco adensadas (10%).	Caminhões compactadores em áreas adensadas (90%) e caminhões baús em áreas pouco adensadas (10%).

Aspectos técnicos-operacionais	Modelo Atual	Modelo Proposto - SLU	Modelo Proposto - SEMA
Frequência e horário de coleta	Coleta seletiva em superposição com a convencional (sobre coleta), em horários variados	Nova contratação com uma mesma empresa fazendo as duas coletas em dias alternados, racionalizando os recursos	Manutenção dos mesmos horários da coleta convencional existente que será substituida pelo processo seletivo de coleta (secos e orgânicos) em dias alternados.
		Compatibilizar os dias e horários da coleta seletiva com a convencional nas áreas comerciais	
		Priorizar horários mais cedo para a coleta seletiva, para evitar efeitos da coleta "clandestina"	
Prestador de serviço de coleta	Contratos apenas com empresas privadas	Contratos com empresa privadas e com cooperativas de catadores	Contratos com empresa privadas e com cooperativas de catadores
Coleta seletiva em áreas conteinerizadas	Locais com apenas um contêiner para as duas coletas	Contêineres separados e diferenciados para coleta seletiva e convencional	Contêineres separados e diferenciados para coleta secos e úmidos
Coleta seletiva em áreas verticalizadas	Não houve priorização de setores para a coleta seletiva	Priorizar a coleta seletiva em condomínios verticais (maior potencial de recicláveis)	Não há distinção. A coleta ocorrerá de forma alternada
Coleta seletiva em condomínios horizontais	Não há informação sobre a gestão de resíduos nesses locais	Recomendação de estimular a implantação da coleta seletiva em condomínios horizontais	Não há distinção. A coleta ocorrerá de forma universalizada em dias alternados
Infraestrutura para valorização	Instalações precárias; projetos e obras de construção e reforma em andamento	Além dos CTRs previstos, proposta de novas instalações distribuídas de forma a processar todos os resíduos e a otimizar os circuitos de coleta	Utilização de CTRs previstas e estruturas de Organização de Catadores
	Não foi prevista a retirada de rejeitos das cooperativas nos contratos da coleta seletiva	Retirada de rejeitos das cooperativas serão incluídas nos novos contratos, passando a ser de responsabilidade do prestador de serviços	Rejeitos de Responsabilidade do prestador dos serviços

8. MODELOS DE REFERÊNCIA PARA A COLETA SELETIVA NO BRASIL

A coleta seletiva está presente no Brasil a aproximadamente 30 anos, mais precisamente a partir de 1985, onde foi inicialmente implantada no bairro de São Francisco, na cidade de Niterói por iniciativa do Centro Comunitário de São Francisco e da Universidade Federal Fluminense.

A cidade de Curitiba se tornou em 1988 a primeira a ter procedimentos sistematizados de coleta seletiva, com a implantação de programas sucessivos para incentivo da participação da sociedade. O sistema de Curitiba apresenta-se ainda hoje como uma das referências mais bem-sucedidas no Brasil.

Segundo os dados do IBGE, em 2010 994 municípios do Brasil possuíam coleta seletiva sendo que 536 deles contavam com a participação das cooperativas.

Segundo os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS em 2014, 980 municípios registrados disponibilizaram de serviços de coleta seletiva. A Tabela 7 apresenta a evolução do incremento dos serviços nas cidades brasileiras bem como os percentuais de massa coletada por tipo de execução. O Distrito Federal até o presente enquadra-se na faixa populacional 5 (cinco), pois apresentava população entre 1.000.001 e 3.000.000 de habitantes.

Tabela 7 - Percentuais da massa de resíduos coletados pela coleta seletiva, por agente executor e por faixa populacional.

Faixa Populacional	Quantidade de municípios	Massa recolhida na coleta seletiva por executor		
		Prefeitura	Empresas contratadas pela Prefeitura	Catadores com o apoio da Prefeitura
	(municípios)	(%)	(%)	(%)
1	596	38,5	27,4	34,1
2	220	11,9	28	60,1
3	89	19,4	31,8	48,9
4	60	11,4	39,6	49
5	13	16,8	68,2	15
6	2	10,7	43,3	46,1
Total 2014	980	18,7	37,8	43,5
Total 2013	692	21,1	45,6	33,3
Total 2012	636	27,6	44	28,5

Faixa populacional: 1 até 30.000 hab. 2 de 30.001 a 100.000 hab. 3 100.001 a 250.000 hab. 4 250.001 a 1.000.000 hab. 5 de 1.000.001 a 3.000.000 e 6 acima de 3.000.000 hab.

Fonte: SNIS/2014.

De forma geral a coleta seletiva é ainda precária e sua prática no Brasil enfatiza a separação prévia na fonte geradora, dos materiais destinados à reciclagem e menos a compostagem da fração orgânica dos resíduos. Cidades como Porto Alegre, Rio de Janeiro, São Paulo e Belo Horizonte são exemplos de aplicação do modelo de coleta seletiva de materiais recicláveis, pois a eficiência e os índices de reciclagem são baixos, principalmente se considerado o tempo de existência de coleta seletiva nesses municípios que ultrapassam mais de 20 anos.

9. ASPECTOS LEGAIS RELATIVOS A COLETA SELETIVA

Observados os dispositivos legais em especial a Lei n.º 12.305/2010, seu Decreto Regulamentador n.º 7.404/2010 e a Lei n.º 5.418/2014 - Política Distrital de Resíduos Sólidos, podemos definir os elementos básico a serem atendidos para a coleta seletiva no Distrito Federal.

A Lei nº. 12.305/2010 estabelece no seu artigo 9º:

> Art. 9º.- Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

O Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 retrata as diretrizes que devem ser adotadas pelos municípios brasileiros e o Distrito Federal, quais sejam:

> Art. 9º A coleta seletiva dar-se-á mediante a segregação prévia dos resíduos sólidos, conforme sua constituição ou composição.
>
> § 1º A implantação do sistema de coleta seletiva é instrumento essencial para se atingir a meta de disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, conforme disposto no art. 54 da Lei nº 12.305, de 2010.
>
> § 2º O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.
>
> § 3º Para o atendimento ao disposto neste artigo, os geradores de resíduos sólidos deverão segregá-los e disponibilizá-los adequadamente, na forma estabelecida pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
>
> Art. 10. Os titulares do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em sua área de abrangência, definirão os procedimentos para o acondicionamento adequado e disponibilização dos resíduos sólidos objeto da coleta seletiva.
>
> Art. 11. O sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda.
>
> Art. 12. A coleta seletiva poderá ser implementada sem prejuízo da implantação de sistemas de logística reversa. (BRASIL, 2010)

A Lei n.º 5.418/2014 que estabelece a Política Distrital de Resíduos Sólidos, no inciso Art. 4º destaca em seus objetivos o incentivo a programas que priorizem o catador como agente de limpeza e de coleta seletiva.

Já no Art. 6º, da mesma lei destaca a ordem de prioridades, na gestão dos resíduos:

> Art. 6º Na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade:
>
> I - não geração;
>
> II - redução;
>
> III - reutilização;
>
> IV - reciclagem;
>
> V - tratamento dos resíduos sólidos;

VI - disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Diante o exposto, apresenta-se como premissa básica para a elaboração desta proposta o atendimento a ordem de prioridades definidas nos requisitos legais vigentes.

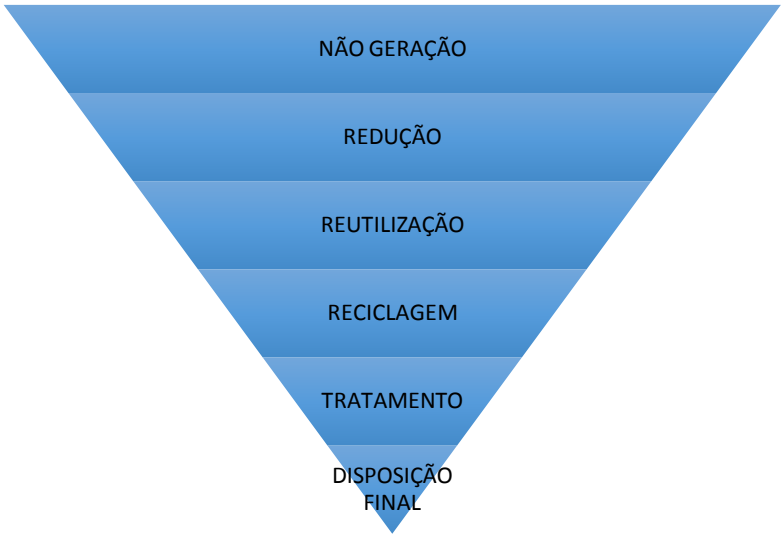


Figura 9 - Diretrizes nacionais para os resíduos sólidos.
Fonte: BRASIL, 2010d.

10. PREMISSAS DE PLANEJAMENTO PARA A VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO DISTRITO FEDERAL

Como base para a determinação das potencialidades de valorização de resíduos, foram utilizadas as seguintes premissas:

10.1. PROJEÇÃO POPULACIONAL

Conforme estudos realizados pela SERENCO, demonstrados na Tabela 8, o Distrito Federal deverá ter em 2037 aproximadamente 4,0 milhões de habitantes.

Tabela 8 - Projeção da população urbana, rural e total do Distrito Federal para o período de estudo do PDGIRS (20 anos).

Ano		Evolução populacional			
		População urbana	População rural	População total	% evolução populacional
0	2017	2.955.788	83.656	3.039.444	2,0%
1	2018	3.018.842	82.378	3.101.220	1,9%
2	2019	3.081.488	80.964	3.162.452	1,9%
3	2020	3.143.634	79.414	3.223.048	1,8%
4	2021	3.205.067	77.724	3.282.791	1,8%
5	2022	3.265.685	75.894	3.341.579	1,7%
6	2023	3.325.573	73.928	3.399.501	1,6%
7	2024	3.384.639	71.828	3.456.467	1,6%
8	2025	3.442.815	69.594	3.512.409	1,5%
9	2026	3.499.905	67.225	3.567.130	1,5%
10	2027	3.555.857	64.724	3.620.581	1,4%
11	2028	3.610.732	62.096	3.672.828	1,4%
12	2029	3.664.447	59.342	3.723.789	1,3%
13	2030	3.716.943	56.466	3.773.409	1,2%
14	2031	3.766.613	53.448	3.820.061	1,2%
15	2032	3.814.927	50.316	3.865.243	1,1%
16	2033	3.861.832	47.074	3.908.906	1,1%
17	2034	3.907.274	43.726	3.951.000	1,0%
18	2035	3.951.204	40.276	3.991.480	1,0%
19	2036	3.993.571	36.728	4.030.299	0,9%
20	2037	4.034.325	33.086	4.067.411	

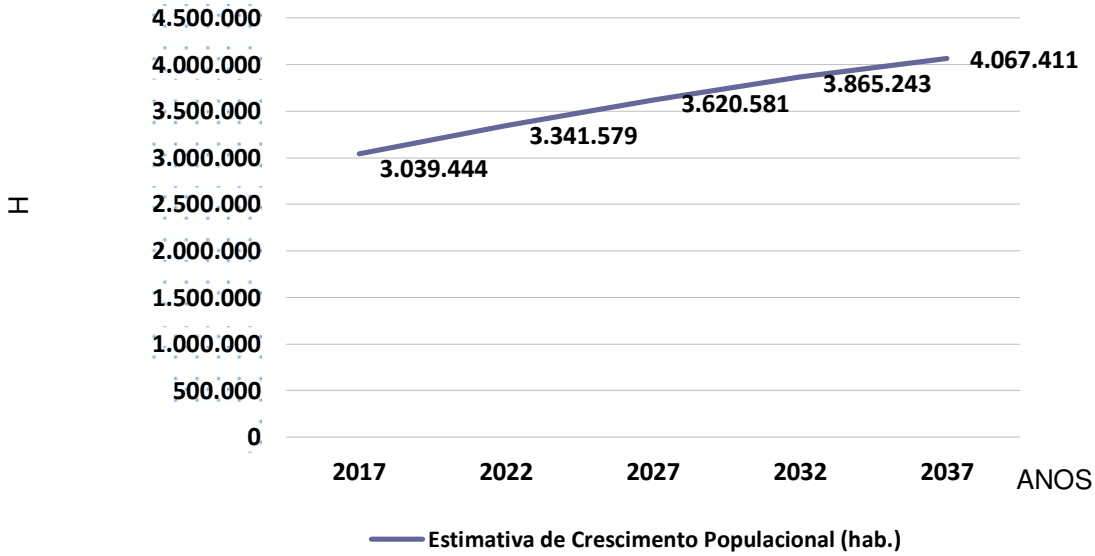


Figura 10 - Estimativa de crescimento populacional do Distrito Federal, anos 2017 a 2037.

10.2. CARACTERIZAÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS

O estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal permitiu a definição da composição dos resíduos, os quais podem ser comparados com estudos realizados em outras datas no Distrito Federal e com os dados divulgados [elo Instituto nacional de Pesquisas Econômica (IPEA), conforme Figura 11.

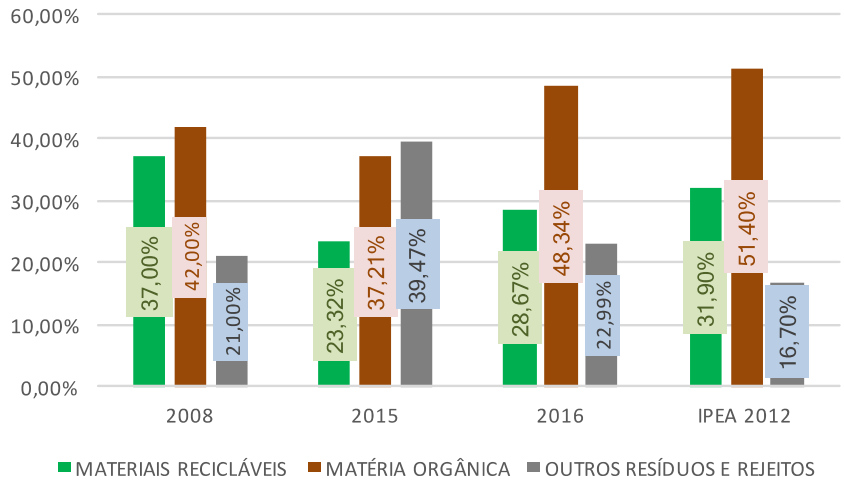


Figura 11 - Composição gravimétrica de RDO para coleta convencional do Distrito Federal para amostragens de 2008, 2015 e 2016.

Outras informações importantes obtidas nos estudos de gravimetria compreendem os resultados quanto a composição dos resíduos para amostras da coleta convencional e seletiva realizada por em caminhões com e sem compactação, conforme Figura 12.

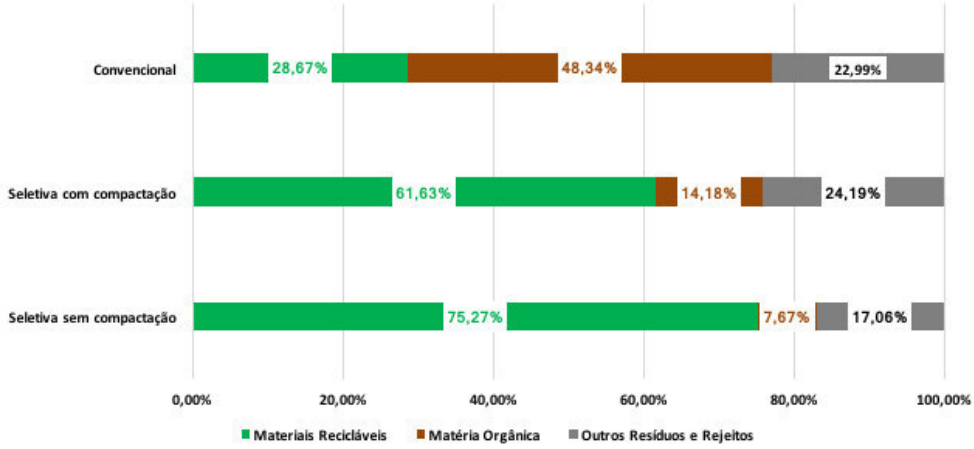


Figura 12 - Comparativo de resultados de composição gravimétrica para resíduos de coleta convencional, coleta seletiva com veículos compactadores e coleta seletiva com veículos sem compactação.

Os resultados apontam para a efetividade da eficiência crescente em razão da forma de coleta dos resíduos.

10.3. GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A projeção da geração de resíduos sólidos domiciliares no Distrito Federal foi calculada e também é premissa importante para o planejamento.

Observados os resultados obtidos e considerados os estudos de projeção de população total para o Distrito Federal, estima-se que em 2017 será gerado aproximadamente 900.000 toneladas de resíduos urbanos.

A Figura 13 apresenta as projeções de geração em toneladas, de resíduos domiciliares para o Distrito Federal, para o período de 2017 a 2037.

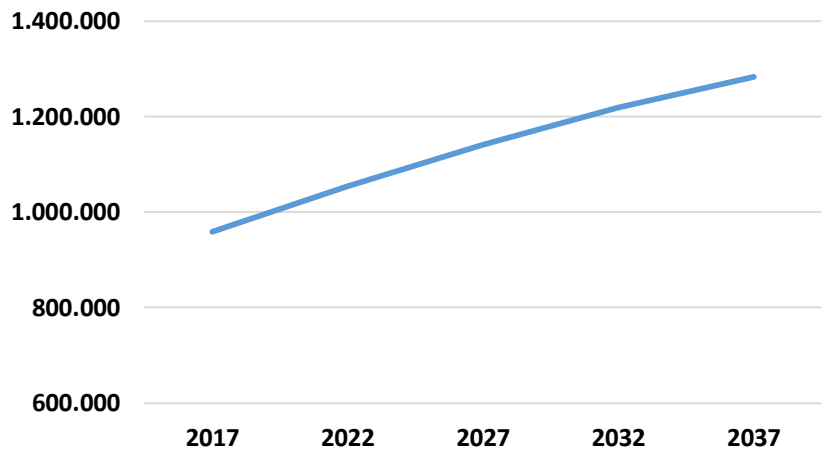


Figura 13 - Projeção da geração de RDO no Distrito Federal (Ton).

Com base na projeção populacional para Regiões Administrativas do Distrito Federal a Figura 14 apresenta a estimativa de geração de RDO em toneladas para o ano de 2017.

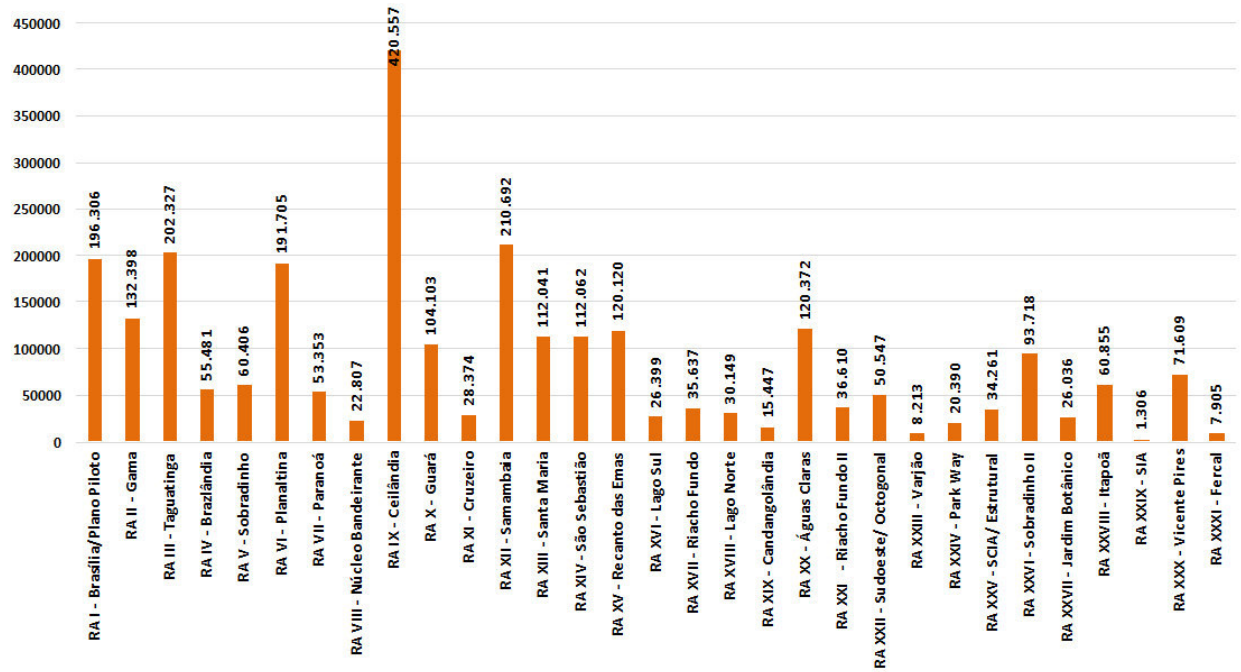


Figura 14 - Projeção da geração de RDO (Ton) por Região Administrativa do Distrito Federal para 2017.

Das projeções de geração de RDO para o Distrito Federal, observado o percentual de recicláveis identificado de 28,67% estima-se que em 2017 serão geradas 250.000 toneladas de materiais potencialmente recicláveis chegando a 335.000 toneladas no ano 2037, conforme demonstra a Figura 15.

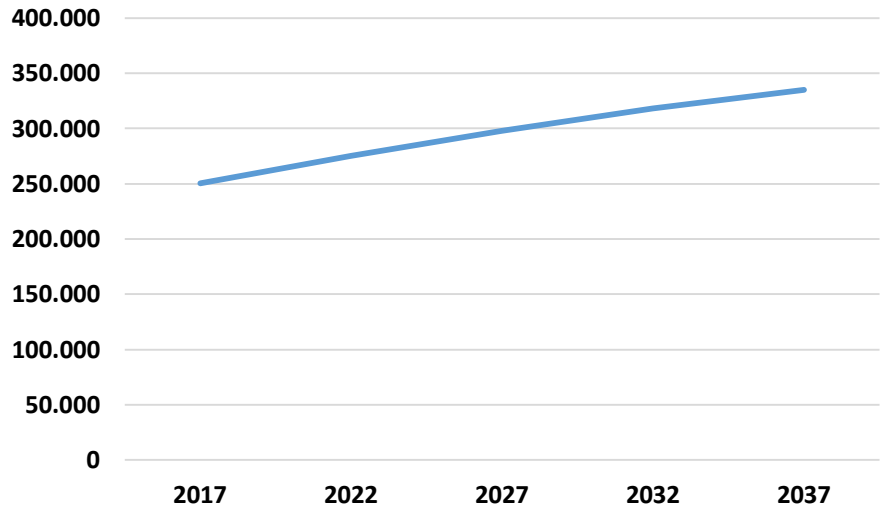


Figura 15 - Projeção da geração de Materiais Recicláveis no Distrito Federal (Ton.).

Tabela 9 - Projeção da geração e coleta de resíduos sólidos total e por tipo para período de estudo do PDGIRS.

ANO		GERAÇÃO DE RESÍDUOS (Toneladas)							
		GERAÇÃO ANUAL POTENCIAL	FATOR DE REDUÇÃO PER CAPITA	GERAÇÃO ANUAL COM REDUÇÃO	ATENDIMENTO AOS SERVIÇOS DE COLETA DE RESÍDUOS	QUANTIDADE DE RESÍDUOS COLETADOS	MATÉRIA ORGÂNICA TOTAL (ton/ano)	MATERIAIS RECICLÁVEIS SECOS (ton/ano)	REJEITOS (ton/ano)
		ton/ano	%		%	TON/ANO	48,34%	28,67%	22,99%
1	2018	1.199.862	-	1.199.862	98%	1.175.865	568.413	337.120	270.331
2	2019	1.223.553	0%	1.223.553	98,2%	1.201.529	580.819	344.478	276.231
3	2020	1.246.997	0%	1.246.997	98,4%	1.227.045	593.154	351.794	282.098
4	2021	1.270.112	0%	1.270.112	98,6%	1.252.330	605.376	359.043	287.911
5	2022	1.292.857	0,5%	1.286.393	98,8%	1.270.956	614.380	364.383	292.193
6	2023	1.315.267	1,0%	1.302.114	99,0%	1.289.093	623.148	369.583	296.363
7	2024	1.337.307	1,5%	1.317.247	99,2%	1.306.709	631.663	374.634	300.413
8	2025	1.358.951	2,0%	1.331.772	99,4%	1.323.781	639.916	379.528	304.337
9	2026	1.380.123	2,5%	1.345.620	99,6%	1.340.237	647.871	384.246	308.120
10	2027	1.400.803	3,0%	1.358.779	99,8%	1.356.061	655.520	388.783	311.758
11	2028	1.421.017	3,5%	1.371.282	100,0%	1.371.282	662.878	393.146	315.258
12	2029	1.440.734	4,0%	1.383.105	100,0%	1.383.105	668.593	396.536	317.976
13	2030	1.459.932	4,5%	1.394.235	100,0%	1.394.235	673.973	399.727	320.535
14	2031	1.477.982	5,0%	1.404.083	100,0%	1.404.083	678.733	402.550	322.799
15	2032	1.495.463	5,5%	1.413.212	100,0%	1.413.212	683.147	405.168	324.897
16	2033	1.512.356	6,0%	1.421.614	100,0%	1.421.614	687.208	407.577	326.829
17	2034	1.528.642	6,5%	1.429.280	100,0%	1.429.280	690.914	409.775	328.592
18	2035	1.544.304	7,0%	1.436.202	100,0%	1.436.202	694.260	411.759	330.183
19	2036	1.559.323	7,5%	1.442.373	100,0%	1.442.373	697.243	413.528	331.602
20	2037	1.573.681	8,0%	1.447.787	100,0%	1.447.787	699.860	415.080	332.846
TOTAL 20 ANOS		28.039.264		27.025.621		26.886.780	12.997.070	7.708.440	6.181.271

A Tabela 9 apresenta metas de redução na geração per capita de 1% ao ano a partir de 2019.

10.4. METAS DE VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS

Conforme proposto no SUBPROGRAMA 1 - VALORIZAÇÃO DE RESÍDUOS DOMICILIARES, observa-se a definição de metas progressivas de para reciclagem e compostagem, para o horizonte do PDGIRS, conforme Tabela 10.

Tabela 10 - Metas para Valorização de Resíduos Domiciliares.

Ano calendário	Horizonte do pdgirs	Meta de coleta seletiva	Percentual de rejeitos admitido	Percentual de rejeitos na UTMB
2018	ano 1	9,00%	60,00%	80,00%
2019	ano 2	12,00%	55,00%	79,00%
2020	ano 3	13,00%	50,00%	78,00%
2021	ano 4	15,00%	45,00%	77,00%
2022	ano 5	16,00%	40,00%	76,00%
2023	ano 6	18,00%	35,00%	75,00%
2024	ano 7	19,00%	35,00%	74,00%
2025	ano 8	20,00%	35,00%	73,00%
2026	ano 9	20,50%	35,00%	72,00%
2027	ano 10	21,00%	35,00%	71,00%
2028	ano 11	22,00%	35,00%	70,00%
2029	ano 12	23,00%	35,00%	69,00%
2030	ano 13	24,00%	35,00%	68,00%
2031	ano 14	25,00%	35,00%	67,00%
2032	ano 15	25,50%	35,00%	66,00%
2033	ano 16	26,00%	35,00%	65,00%
2034	ano 17	26,50%	35,00%	64,00%
2035	ano 18	27,00%	35,00%	63,00%
2036	ano 19	27,50%	35,00%	62,00%
2037	ano 20	28,00%	35,00%	61,00%
MÉDIA 20 anos:		20,90%	38,75%	70,50%

Com base nas projeções, pode-se resumir o desempenho global de manejo dos resíduos, para os 20 anos do estudo, conforme tabelas a seguir.

Tabela 11 - Quadro resumo de desempenho global do manejo de resíduos para 20 anos - Cenário 1.

Quadro Resumo de Desempenho Global	ton	%
Geração de Resíduos	27.025.621	100,00%
Resíduos Coletados	26.886.780	99,49%
Coleta de Resíduos (coleta seletiva)	5.709.308	21,23%
Coleta Convencional de Resíduos	21.177.473	78,77%
Valorização de Resíduos	**ton**	**%**
Recicláveis	3.602.876	13,40%
Composto Orgânico	2.273.616	8,46%
CDR	538.499	2,00%

Balanço Global	ton	%
Eficiência global de Valorização	**6.414.991**	**23,86%**
Tratamento/destinação final de resíduos especiais	26.750	0,10%
Perdas por decomposição	2.393.280	8,90%
Disposição Final de Rejeitos	18.051.759	67,14%

Tabela 12 - Quadro resumo de desempenho global do manejo de resíduos para 20 anos - Cenário 2.

Quadro Resumo de Desempenho Global	ton	%
Geração de Resíduos	27.025.621	100,00%
Resíduos Coletados	26.886.780	99,49%
Coleta de Resíduos Secos + Rejeitos	10.726.809	39,90%
Coleta de Resíduos Orgânicos + sanitários	16.159.971	60,10%
Valorização de Resíduos	**ton**	**%**
Recicláveis	4.350.420	16,18%
Composto Orgânico	4.115.457	15,31%
CDR	417.438	1,55%
Balanço Global	**ton**	**%**
Eficiência global de Valorização	8.883.315	33,04%
Tratamento/destinação final de resíduos especiais	17.552	0,07%
Perdas por decomposição	4.332.060	16,11%
Disposição Final de Rejeitos	13.653.853	50,78%

11. MODELO DE COLETA SELETIVA - PROPOSTA

A partir do conjunto de elementos apresentados nos itens anteriores, a SERENCO tem como proposta a implementação de atividades graduais de coleta seletiva, conforme as seguintes fases:

FASE 1: Manutenção do Modelo de Coleta Seletiva do SLU nos locais onde os serviços já estão sendo prestados.

Esta condição deverá se manter nos próximos 6 (seis) meses nos locais onde a coleta seletiva já vem sendo realizada. Sugere-se que as ampliações ocorram somente após a conclusão do estudo de alternativa (Projeto 2F).

Fase 2: implantação de Projeto de separação dos resíduos em duas frações (seco e úmido) conforme a metodologia proposta pela SEMA, para as Regiões Administrativas do DF a serem definidas pelo GDF (PROJETO 2F).

A proposta visa a obtenção de dados da aplicação da metodologia proposta pela SEMA, de forma a balizar decisões futuras sobre a forma de execução da coleta seletiva.

A opção de escolha das futuras RAs deve ter como base os seguintes critérios:

- Preferencialmente, em localidades desprovidas dos serviços de coleta seletiva pelo SLU;
- Isolamento físico da região, permitindo uma avaliação de resultados com mínima interferência de áreas adjacentes;
- População mínima de 150.000 habitantes;
- Características locais próprias, com atividades econômicas nos diferentes segmentos;
- Diversidade de extratos socioeconômicos, com características pontuais de classe alta, baixa e média;
- Existência de estrutura próximas com possibilidade de utilização como base para operações e monitoramento, inclusive com disponibilidade de balança rodoviária;

A proposta prevê uma forma de execução compartilhada entre SLU, SEMA e organização de Catadores.

Assim, propõe-se a criação de um Grupo de Trabalho (GT-2F) representado pelas partes envolvidas fim de promover as condições apropriadas para a operação, controle e monitoramento dos resultados.

Deverão integrar o GT-2F, representantes do GT de Educação Ambiental do GDF a fim de auxiliar as ações locais de mobilização social e também representante da SINESP uma vez que é a Secretaria de Estado a qual o SLU está vinculado.

Para efetivação das atividades, sugere-se a distribuição de responsabilidades conforme a seguinte descrição do projeto:

- Compete ao SLU:
  - Firmar Contrato com organização de Catadores conforme meios legais para triagem dos materiais;
  - Disponibilizar os veículos e as equipes de trabalho (motoristas e coletores) para os serviços de coleta dos resíduos;
  - Disponibilizar o acesso as instalações da NOSOB para operação de pesagem, descarga, estocagem, transferência, armazenamento, triagem, entre outras atividades;
  - Disponibilizar ao menos um técnico de nível superior e dois auxiliares, para integrar o Grupo de Trabalho e acompanhar as atividades de operação e o monitoramento dos resultados.
- Compete a SEMA:
  - Desenvolver plano de trabalho preliminar, para ajuste as condições de operação para a coleta em substituição em conjunto com SLU;

- Desenvolver planejamento de mídia para a divulgação das atividades, incluindo modelo de informativo impresso para entrega nos estabelecimentos residenciais e não residenciais.
- Disponibilizar ao menos um técnico de nível superior e dois auxiliares, para integrar o Grupo de Trabalho (GT-2F);
- Acompanhar as atividades de operação e o monitoramento dos resultados.

- Compete as Organizações de Catadores
  - Realizar as atividades de mobilização social para divulgação dos serviços;
  - Proceder os serviços de triagem dos materiais recicláveis, com respetiva pesagem e registros de destino;
  - Disponibilizar três representantes, dos quais um técnico, para integrar o Grupo de Trabalho (GT-2F);
  - Acompanhar as atividades de operação e o monitoramento dos resultados.

O projeto 2F terá duração mínima de 06 (seis) meses, com possibilidade de incremento para ampliação de ensaios.

Fase 3 - Avaliação do projeto

- Caberá ao GT-2F a avaliação da viabilidade do modelo proposto.
- Encaminhamento para fases seguintes, com possibilidade de ampliação de áreas de atendimento.

Fase 4 - Ampliação do Programa de Coleta Seletiva e a valorização dos materiais

A ampliação do programa de coleta seletiva deverá ocorrer, a princípio, pelo modelo proposto pelo SLU com ajustes de forma a atender as metas previstas. Entretanto, os resultados com o modelo alternativo (Projeto 2F) poderão promover alterações, de forma a obter o melhor aproveitamento possível nos resultados.

A hipótese de um terceiro modelo não pode ser descartada.

A previsão de inclusão de soluções tecnológicas para a valorização energética dos resíduos deve também ser considerada, dada as potencialidades da geração via digestão biológica do poder calorífico dos rejeitos, para fins de transformação em combustível derivado de resíduos (CDR).

A configuração futura admitida pelo PDGIRS incorpora as variáveis de valorização energética, conforme demonstrado na Figura 16.

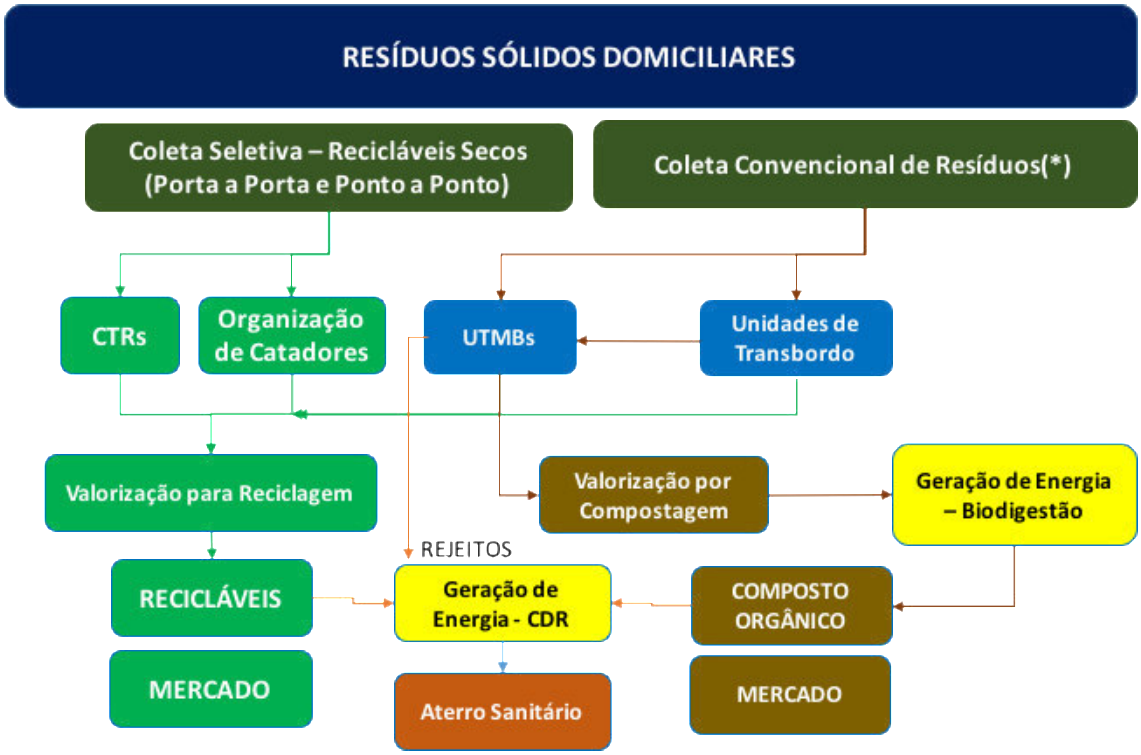


Figura 16 - Modelo de Manejo de Resíduos Domiciliares para o Distrito Federal, com valorização energética.

12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A coleta seletiva no Distrito Federal carece de adequações substanciais para fazer jus as metas de valorização dos materiais.

O modelo praticado pelo SLU e suas propostas de ampliação e modernização, confere o incremento da coleta seletiva porta a porta ou ponto a ponto para todo o Distrito Federal de forma a atingir o índice de resíduos coletados seletivamente passa de 9% em 2019 para 28% em 20 anos. O modelo também prevê a partir de 2020 a condição de coleta tríplice, para os grandes geradores, ou seja, coleta seletiva para recicláveis e orgânicos.

A proposta apresentada pela SEMA tem a experiência realizada em parte do DF entre 1997 e 1998 a seu favor, porém não há experiências similares em outros municípios. Neste modelo as metas para o índice de resíduos coletados seletivamente inicia em 2019 com 25% e chega em 50% em 20 anos, tanto o resíduo seco quanto o orgânico.

Objetivando a validação do modelo, justifica-se a importância da aplicação do modelo alternativo, em caráter experimental, para que possamos avaliar os resultados e sua pertinência com meio de ampliação de resultados.

Reconhecida a complexidade do tema resíduos sólidos e em especial as práticas que envolvem e promovem a sua valorização, toda a tentativa nos parece válida.

Por fim, respeitados os conceitos de gestão participativa no saneamento básico, acreditamos que a oportunidade de presenciarmos a aplicação de um modelo alternativo, além de não afetar as práticas projetadas, poderá a seu tempo, demonstrar a viabilidade ou não da sua aplicação.