

Parâmetros Iniciais

A - Lotes a serem licitados

Lote 1
Lote 2
Lote 3

B - Serviços as serem contratados

P-1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES
P-1A - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS COMUNS
P-1B - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS DE DIFICIL ACESSO
P-2 - COLETA SELETIVA
P3 - COLETA MANUAL, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHOS
P4 - COLETA MECANIZADA E TRANPORTE DE ENTULHO
P5 - VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P6 - VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P7 - LAVAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P8 - LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E BENS PUBLICOS
P9 - CATAÇÃO EM ÁREAS VERDES
P10 - PINTURA MECANIZADA DE MEIO-FIO E FRISAGEM
P11 - LIMPEZA POS EVENTOS E COLETA DE RESIDUOS DE CAIXA DE GORDURA
P12 - UNIDADE DE TRANSBORDO DE REJEITOS E/OU RESIDUOS - ASA SUL E SOBRADINHO

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Método de Custos Horários de Equipamentos - SINAPI

DEPRECIACÃO:

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D - Depreciação por disponibilidade; Va - Valor de aquisição; R - Valor residual, conforme dados DNIT; n - Vida útil; HTA - Horas trabalhadas por ano; e 1,25 - Fator de utilização.

JUROS:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \quad e \quad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2 \times n}$$

Onde: J - Custo horário dos juros pela disponibilidade; Va - Valor de aquisição; i - taxa de juros anuais (6% a.a.); HTA - Horas trabalhadas por ano; Vm - valor médio do equipamento; n - Vida útil; e 1,25 - Fator de utilização.

CUSTO DE MANUTENÇÃO:

$$M = \frac{V_a \times K}{n \times HTA}$$

Onde: M - Custo de manutenção; Va - Valor de aquisição; HTA - Horas trabalhadas por ano; n - Vida útil; e K - Coeficiente de manutenção.

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídos as despesas com materiais e mão de obra necessário.

CUSTO DE OPERAÇÃO:

Coeficientes de consumo de combustível, lubrificantes, filtro e graxas . Sendo que, para equipamentos a diesel, consumo de 0,18/kW/h, para caminhões e veículos a diesel, consumo de 0,18/kW/h; para equipamentos e veículos a gasolina, consumo de 0,20/kW/h, para equipamentos elétricos, consumo de 0,85kW/h e para veículos a álcool, consumo de 0,28/kW/h.

Onde, 1kW equivale a 1,34044 HP ou 1kW equivale a 1,3587 CV

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídas as despesas com materiais e como o preço do combustível é apurado junto aos postos de abastecimento no mesmo já contempla o custo de mão de obra e o insumo.

Folha n.º 5216

Processo n.º 0094.000.905/2016

270769-0

Assinatura

Matrícula

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS POSTOS DE TRABALHO

A - Turnos de Trabalho

1º Turno	Diurno
2º Turno	Noturno

B - Feriados 2018

mês	Feriado
Janeiro	-
Fevereiro	-
Março	-
Abril	1
Maio	-
Junho	-
Julho	-
Agosto	-
Setembro	1
Outubro	1
Novembro	3
Dezembro	-

Calendário oficial do DF 2018

Observação: excluem 1º de janeiro, 1º de maio, Sexta-Feira da Paixão e 25 de Dezembro

C - Estimativa de Horas Extras a partir dos feriados 2018

Feriado	Quant ano	Meses	Quant./mês
	6	12	0,5
Proporcional aos Feriados de Tiradentes (21/04), Independência (07/09), N.S. Aparecida (12/10), Finados (02/11), proclamação da República (15/11) e Consciência Negra (20/11)			

D - Recursos humanos necessários - SINDLURB/SINAPI/SINDSERVIÇO

Descrição	Salário	Ref.	Código
Ajudante	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Almoxarife	R\$ 1.722,83	Sinapi-04/2018	40908
Auxiliar Administrativo	R\$ 1.722,83	Sinapi-04/2018	40908
Borracheiro	R\$ 1.536,29	Sindserviços/2018	NA
Coletor	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Coordenador Administrativo	R\$ 9.342,62	Sinapi-04/2018	40813
Fiscal	R\$ 1.225,12	Sindlurb/2018	NA
Fiscal de Piso	R\$ 1.259,86	Sindserviços/2018	NA
Lavador de Autos	R\$ 1.156,09	Sindserviços/2018	NA
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Manobrista Utilitário	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Mobilizador	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Monitor de Varrição	R\$ 1.225,12	Sindlurb/2018	NA
Motorista	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Motorista de Carreta	R\$ 2.737,20	Sindlurb/2018	NA
Operador de Máquina	R\$ 1.204,63	Sinapi-04/2018	40998
Servente	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Varredor	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA

E - Encargos Complementares - SALÁRIO MÍNIMO/SINDLURB CCT-2018

Salário Mínimo	R\$954,00
Enc. Leis Sociais	72,81%
Vale Transporte (V.Unit. R\$ 5 x 2 x 26 dias)	R\$260,00
Auxílio Creche (3% do salário base R\$ 1.124,93)	R\$33,75
Plano de Saúde	R\$130,00
Auxílio Odontológico	R\$10,00
Vale Alimentação (V. Unit. R\$ 760/mês + 1 cota ref. Ao 13º Ticket)	R\$823,33

F - Ocorrência de Horas Extras

SIM	; e
NÃO	

Calculo das Horas extras

A - Formula p/ calculo das horas extras

$$H_e = \left(\left(\frac{(S + Ad_{noturno} + Ad_{insalub} + Ad_{peric.})}{jornada_{mês}} \right) \times 100\% \right) \times h_d \times nf$$

Onde: H_e - Horas extras; S - Salário; $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno; $Ad_{insalubridade}$ - Adicional insalubridade; $Ad_{periculosidade}$ - Adicional periculosidade; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês (7,33 horas X 26 dias); 100% - percentual correspondente a dias trabalhados aos domingos e feriados; h_d - nº de horas trabalhas no dia (igual a 7,33hs) e nf - nº de feriados no mês (conforme rateio igual a 0,5)

Calculo do ADICIONAL NOTURNO - 20%

A - Formula p/ calculo do Adicional noturno - 20%

$$Ad_{noturno} = \left(\left(\frac{S}{jornada_{mês}} \right) \times 20\% \right) \times (h_d \times dias_{mês})$$

Onde: $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno; S - Salário; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês (7,33 horas X 26 dias); 20% - percentual correspondente ao adicional noturno; h_d - nº de horas trabalhas no dia (igual a 7,33hs) e $dias_{mês}$ - nº de dias trabalhados no mês (26 dias)

Folha nº 5217

Processo nº 0091.000.905/2016

[Assinatura] 270764-0

Fabrica Matrícula

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO
TABELA - QUANTITATIVO COLETA CONVENCIONAL, SELETIVA E DE REJEITOS

Geração de resíduos por habitante por dia	0,86	kg/habitante
---	------	--------------

QUANTITATIVO COLETA SELETIVA E COLETA DOS REJEITOS

LOTE	Regiões Administrativas Distrito Federal	Classificação de renda	População estimada para 2017	Estimativa de geração de resíduos (t/mês)	Índice de coleta seletiva - % de coleta seletiva sobre o total de resíduos (consultoria)	Estimativa de geração de coleta seletiva (t/mês)	Geração de resíduos convencionais	Estimativa de geração de rejeitos (Aproveitamento de 34%)* (t/mês)
1	Brasília	alta	253.346	6.536	15%	980	5.556	647
	Cruzeiro	média/alta	36.337	937	15%	141	797	93
	Sudoeste/Octogonal	alta	62.123	1.603	15%	240	1.362	159
	Lago Norte	alta	39.329	1.015	13%	132	883	87
	Varlão	baixa	11.153	288	13%	37	250	25
	Itapoã	média/baixa	62.462	1.612	5%	81	1.531	53
	Paranoá	média/baixa	58.977	1.522	5%	76	1.446	50
	São Sebastião	média/baixa	96.558	2.491	5%	125	2.367	82
	Fercal	baixa	9.373	242	7%	17	225	11
	Planaltina	média/baixa	207.743	5.360	5%	268	5.092	177
2	Sobradinho I	média/alta	120.126	3.099	10%	310	2.789	205
	Sobradinho II	média/alta	62.696	1.618	5%	81	1.537	53
	Total Lote 1		1.020.221	26.322	-	2.488	23.834	1.642
	Brazlândia	média/baixa	69.761	1.800	9%	162	1.638	107
	Samambaia	média/baixa	243.733	6.288	5%	314	5.974	208
	Ceilândia	média/baixa	488.832	12.612	5%	631	11.981	416
	Taguatinga	média/alta	283.905	6.809	5%	340	6.468	225
	Total Lote 2		1.066.231	27.509	-	1.447	26.061	955
	Gama	média/baixa	164.010	4.231	5%	212	4.020	140
	Riacho Fundo II	média/baixa	44.109	1.138	10%	114	1.024	75
3	Santa Maria	média/baixa	143.310	3.697	5%	185	3.513	122
	Guará	média/alta	132.683	3.423	10%	342	3.081	226
	Candangolândia	média/baixa	193.355	499	5%	25	474	16
	Jardim Botânico	alta	24.597	635	10%	63	571	42
	Lago Sul	alta	35.481	915	10%	92	824	60
	Park Way	alta	23.103	596	5%	30	566	20
	Núcleo Bandeirante	média/baixa	27.700	715	7%	50	665	33
	Riacho Fundo I	média/baixa	43.152	1.113	5%	56	1.058	37
	Recanto das Emas	baixa	147.061	3.794	5%	190	3.604	125
	Águas Claras	média/alta	108.657	2.803	20%	561	2.243	370
	SCIA/Estrutural	baixa	36.927	953	5%	48	905	31
	SIA	média/alta	2.618	68	10%	7	61	4
	Vicente Pires	média/alta	71.960	1.857	10%	186	1.671	123
	Total Lote 3		1.024.703	26.437	-	2.158	24.279	1.425
TOTAIS			3.111.155	80.268	-	6.094	74.174	4.022

* Dado médio da operação das Instalações de Recuperação de Resíduos (fevereiro e março de 2018)

Assinatura

Processo nº 0094.000.905/2016
Matrícula 270764-0

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P-1A - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS COMUNS

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 5 do T.R.)	23.834	T/mês
Resid. Areas difícil Acesso (Ref. Quadro 7 do T.R.)	1.040	T/mês
DIFERENÇA	22.794	T/mês
Resíduos a coletar	22.794	T/mês

Resíduos a coletar por caminhão compactador de 19m3	100%	22.794 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	58,5%	13.334,49 t/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	41,5%	9.459,51 t/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos compactadores de 19m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	13.334 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	30 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	109.200 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)}	1.976 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	3.741 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	9.460 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	22 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	80.080 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)}	1.449 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	2.744 h/mês

Veículo Leve	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	160 h/mês

(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	160 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador	1
Motorista	1
Coletor	3

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Equipe padrão de Coleta por veículo	veículo 19 m3 1º turno	veículo 19 m3 p/ Áreas Tombadas 1º Turno	veículo 19 m3 2º turno	Total
Motorista	Diurno	1	30	5	NA	35
Motorista	Noturno	1	NA	NA	22	22
Coletor	Diurno	3	90	15	NA	105
Coletor	Noturno	3	NA	NA	66	66
Fiscal	Diurno	1	1	NA	NA	1
Fiscal	Noturno	1	NA	NA	1	1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	17,33	R\$256,88
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	13,00	R\$211,77
Total				R\$468,65

4 - CONTAINER SEMI ENTERRADO - ÁREA DIFÍCIL ACESSO E ÁREA TOMBADA

DESCRIÇÃO	QUANT
CONTAINERES ÁREAS TOMBADAS (Ref. Quadro 6 do T.R.)	87 unid

Veículos compactadores de 19m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	87 unidade(s)
(B) Capacidade por container (5m³x0,166ton)	0,83 t/unid
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,79 t/unid
(D) Dias no mês para depositar resíduos	30 dias/mês
(1) -Quantidade a coletar no 1º turno = [(A) x (C) x (D)]	2.058 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³x0,5x90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	5 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	11.700 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,75 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,20 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	247 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	706 h/mês

Considerando peso específico do resíduo solto no DF igual a 166Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

5 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 19m³	30	3.425 hs/mês	6.485 hs/mês
Veículo Leve	1	61 hs/mês	320 hs/mês
Veículo compactador de 19m³ c/ Expansor e Braço Munk	5	247 hs/mês	706 hs/mês

Plano n.º 5220
 Processo n.º 0094.000.905/2016
 270.764-0
 Matrícula

Fernando

Lote 1

ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO

P-1B - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO

Dias efetivos	26,00	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 5 do T.R.)	23.834	T/mês
Resíduo Domiciliar em áreas de difícil Acesso "Quantidade inicial estimada" (Ref. Quadro 7 do T.R.)	1.040	T/mês
DIFERENÇA	22.794	T/mês
Resíduos a coletar	1.040	T/mês
Resíduos a coletar por caminhão compactador de 19m3	100%	1.040 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100,0%	1.040 t/mês
2º Turno Noturno	0,0%	0 t/mês

Folha n.º 5221

Processo n.º 0091.000.905/2016

270764-0

Matrícula

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

DESCRIÇÃO	QUANT
CONTAINERES ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO a serem instalados (Ref. Quadro 6 do T.R.)	80 unid
CONTAINERES ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO já instalados	-
TOTAL DE CONTAINERES ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO	80 unid

Veículos compactadores de 15m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	80 unidade(s)
(B) Capacidade por container (5m³x0,166ton)	0,83 t/unid
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,79 t/unid
(D) nº de dias p/ depositar resíduos em cada Container	30 dias/mês
(1) -Quantidade a coletar no 1º turno = [(A) x (C) x (D)]	1.892 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,5X90%)	6,75 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	6 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	21.840 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(4)x(5)	395 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	748 h/mês

Considerando peso específico do resíduo solto no DF igual a 166Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

Veículo Leve	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	160 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador c/ expansor e braço munk	1
Motorista	1
Coletor	1

Equipe Padrão de acompanhamento

Veículo Leve	1
Fiscal	1

Fernanda

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	veículo 15 m3 c/ expansor e braço munk 1º turno			Total
Motorista	Diurno	6			6
Motorista	Noturno	NA			0
Coletor	Diurno	6			6
Coletor	Noturno	NA			0
Fiscal	Diurno	1			1
Fiscal	Noturno	NA			0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	2,00	R\$29,64
Garfo	unid.	R\$36,56	1,50	R\$54,84
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	1,50	R\$24,44
Total				R\$108,92

4 - CONTAINER SEMI ENTERRADO - ÁREA DIFÍCIL ACESSO E ÁREA TOMBADA

5 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 15m³ c/ Expansor e Braço Munk	6	395 hs/mês	748 hs/mês
Veículo Leve	1	30 hs/mês	160 hs/mês

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P-2 - COLETA SELETIVA

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 8 do T.R.)	2.488	T/mês

<i>Container para Recicláveis c/ Capacidade para 2.500 litros</i>		
CONTAINER PARA RECICLÁVEIS CAP. 2.500 LITROS (Ref. Quadro 9 do T.R.)	86 unidades	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de contêineres	86 unidade(s)	
(B) Capacidade por contêiner (2,5m³x0,1ton)	0,25 t/unid	
(C) Capacidade efetiva (95%) do contêiner $= [95\% \times (B)]$	0,24 t/unid	
(D) nº de dias p/ depositar resíduos em cada Container	30 dias/mês	
(E) Quantidade a coletar (LEV) $= [(A) \times (C) \times (D)]$	612,75 t/mês	

Considerando peso específico para coleta seletiva igual a 100Kg/m³
e Fator de compactação de 3:1

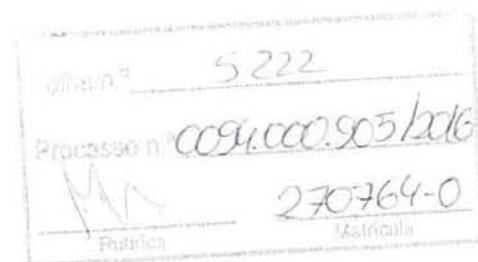
(F) Quantidade a coletar (Porta-a-Porta) $= [(Resíduos a coletar) - (E)]$	1.875,25 t/mês
---	-----------------------

Dias efetivos	21	
Horas/dia efetivos	7,33	
Trecho a percorrer - MOBILIZAÇÃO	69	Km/dia

Resíduos a coletar "PORTA A PORTA" por caminhão compactador de 15m³	80,00%	1.500,20 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	50%	750,10 t/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	50%	750,10 t/mês

Resíduos a coletar "PORTA A PORTA" por caminhão baú de 30m³	20,00%	375,05 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100%	375,05 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

Caminhões compact.(15 m³) trucado para rejeito (Ref. Guia TABELAS)	100,00%	1.641,90 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100%	1.641,90 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA



1 - EQUIPAMENTOS/VEICULOS

Dimensionamento dos veículos

<i>Veículos compactadores de 15m³</i>	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	750 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= [(1)/[(2) \times (3) \times (4)]]$	4 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	14.560 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= [(6)/[(8)]]$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Qunatidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= [(9) + (10)] \times (2) \times (4) \times (5)$	263 h/mês
(12) Qunatidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= [(7,33hs efet./dia \times (4) \times (5)) - (11)]$	499 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	750 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= [(1)/[(2) \times (3) \times (4)]]$	4 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	14.560 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h

nº de viagens/mês	
nº viagens/veículo	2
nº veículosXturno apenas coleta	15 veículos
nº dias/mês	26
nº Total de Viagens/mês	780

(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9)+(10)\} \times (4) \times (5)\}$	263 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	499 h/mês

Veículos caminhão baú de 30m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	375 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (2 t/veic.)	2 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	4 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	14.560 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	243 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	520 h/mês

Veículos compactadores trucado de 15m³ para transporte de rejeito	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	1.642 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,5X90%)	6,75 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	5 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	50 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	13.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	0,83 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9)+(10)\} \times (4) \times (5)\}$	243 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	710 h/mês

Veículo Leve	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg

(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês

Veículos para transporte da equipe de mobilização - FURGÃO	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	7 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	69 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.794 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,38 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	36 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	155 h/mês

Folha nº 5223
 Processo nº 0094.000.905/2016
 270764-0
 Rubrica Matrícula

Veículos compactadores de 15m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(1) -Quantidade a coletar no 1º turno	613 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	10.920 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	198 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	374 h/mês

Considerando peso específico para coleta seletiva igual a 100Kg/m³
e Fator de compactação de 3:1

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador 15 m³	1
Motorista	1
Coletor	2

Equipe Padrão da MOBILIZAÇÃO

Veículo furgão	1
Mobilizador	6
Fiscal	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo compactador de 15 m³ para coleta seletiva, transporte de rejeito	Veículo caminhão baú de 30 m³ para coleta seletiva	Veículo caminhão compactador de 15 m³ c/expansor e braço munk	Veículo furgão MOBILIZAÇÃO	Total
Motorista	Diurno	9	4	3	NA	16
Motorista	Noturno	4	NA	NA	NA	4
Coletor	Diurno	18	8	6	NA	32
Coletor	Noturno	8	NA	NA	NA	8
Mobilizador	Diurno	NA	NA	NA	6	6
Fiscal	Diurno	1	1	1	1	2
Fiscal	Noturno	1	1	1	NA	1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1,33	R\$19,76
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	1,00	R\$16,29
Folhetos	unid.	R\$0,06	190.000	R\$11.400,00
Total				R\$11.436,05

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 15m ³ c/ pesagem embarcada	4	527 hs/mês	998 hs/mês
Veículo compactador de 15m ³ c/ Expansor e Braço munk c/ pesagem embarcada	3	198 hs/mês	374 hs/mês
Caminhão Baú de 30m ³ c/ pesagem embarcada	4	243 hs/mês	520 hs/mês
Veículo compactador de 15m ³ Rejeito c/ pesagem embarcada	5	243 hs/mês	710 hs/mês
Veículo leve	1	61 hs/mês	320 hs/mês
Furgão 7 lugares	1	36 hs/mês	155 hs/mês

Fernanda

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P3 - COLETA MANUAL, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 10 do T.R.)	316	T/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 11 do T.R.)	100%	316,00 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Chassi Toco basculante de 6m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	316 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	5 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	15.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Qunatidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	325 h/mês
(12) Qunatidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	591 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	316 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	5 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	15.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Qunatidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	325 h/mês
(12) Qunatidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	591 h/mês

Veículo Leve	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	100 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	2.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,67 h/vg
(10) Qunatidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	42 h/mês
(11) Qunatidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	142 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno	0 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	100 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês

O mesmo encarregado e veículo da coleta manual atenderá a coleta mecanizada

(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,67 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)x(2)x(4)x(5)}	0 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(17,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)}	0 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo caminhão basculante 6m³	1
Motorista	1
Servente	2

Número de equipes	
nº de veículos	5 veículos
nº de equipes	5 equipes

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Caminhão Chassi Toco basculante de 6m³				Total
Motorista	Diurno	5				5
Motorista	Noturno	NA				0
Servente	Diurno	10				10
Servente	Noturno	NA				0
Fiscal	Diurno	1				1
Fiscal	Noturno	NA				0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1,67	R\$24,70
Garfo	unid.	R\$36,56	1,25	R\$45,70
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	1,25	R\$20,36
Total				R\$90,76

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Basculante de 6m³	5	650 hs/mês	1.183 hs/mês
Veículo leve	1	42 hs/mês	142 hs/mês

Fernanda

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO
P4 - COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHO

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 10 do T.R.)	70.250 t/mês	
Lote 1	15.779 t/mês	
Lote 2	27.580 t/mês	
Lote 3	26.891 t/mês	
Resíduos a coletar para este lote	15.779	T/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 11 do T.R.)	100%	15.779,00 t/mês
2º Turno Noturno (N/A)	0%	

Processo nº 5225
Processo nº 0094.000.905/2016
270764-0
Matrícula

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Chassi Toco basculante de 12m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	15.779 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	3 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (12m³x1.300kg/m³)	15,60 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	14 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	47.250 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,90 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	1.050 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (11)	1.516 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	3 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,90 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (11)	0 h/mês

A ATIVIDADE É PROGRAMADA E PONTUAL. O VEÍCULO SE DESLOCA ATÉ O LOCAL ONDE ESTÁ A MÁQUINA E DE LÁ SEGUE PARA A UNIDADE DE RECEBIMENTO DE ENTULHOS (URE). 45KM/V É RAZOÁVEL.

Não aplica

Equipamento para carregamento do entulho nos caminhões - PÁ CARREGADEIRA	
1º Turno Diurno	horas operacionais
2º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	6,08 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	86,11 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,90
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,70
(P=60xCxFCxFe/FC/Tc)	172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO	0,50 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
nº de equipamentos a cada 5 caminhões de transporte (leva em consideração as localidades)	5 unidades
nº de total de caminhões basculante de 12m³ (arredondado)	14 unidades

fernanda

Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	456 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	93 hs/mês
de veículos/equipamento necessários p/ operação	3 unidades

Fernanda

Equipe Padrão de Coleta

Veículo caminhão basculante 12m³	1
Motorista	1
Servente	NA

Equipe Padrão Carregamento

Equipamento Pá carregadeira	1
Operador de Máquina	1
Servente	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

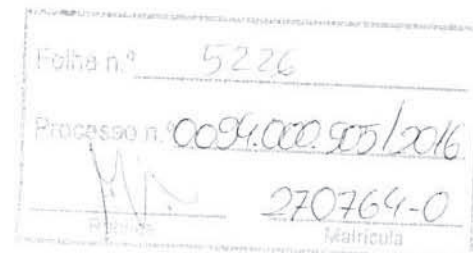
Descrição	Turno	Veículo Caminhão Chassi Toco basculante de 12m³	Pá carregadeira			Total
Motorista	Diurno	14	NA			14
Motorista	Noturno	NA	NA			0
Operador de Máquina	Diurno	NA	3			3
Operador de Máquina	Noturno	NA	NA			0
Servente	Diurno	3	NA			3
Servente	Noturno	NA	NA			0
Fiscal	Diurno	O mesmo da Coleta Manual	NA			0
Fiscal	Noturno	NA	NA			0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1,00	R\$14,82
Garfo	unid.	R\$36,56	0,75	R\$27,42
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	0,75	R\$12,22
Total				R\$54,46

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Basculante de 12m³	14	1.050 hs/mês	1.516 hs/mês
Pá carregadeira	3	456 hs/mês	93 hs/mês



Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P5 - VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer (Ref. Quadro 12 do T.R.)	38,542	Km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 13 do T.R.)	85%	32.760,53 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 13 do T.R.)	15%	5.781,27 km/mês
Dias efetivos	4,42	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer 30% de 1 (um) dia	1.965,63	km/mês
Domingo	100%	1.787 km/mês

Os dados dos domingos estão demonstrados e não são integrantes das totalizações. Os quantitativos de domingo já estão inclusos nos 26 dias As equipes destacadas para os domingos trabalham 26 dias e folgam em um dia diverso do domingo. Não haverá incidência de horas extras para domingo.

1 - EQUIPAMENTOS/VEICULOS

Dimensionamento do número de varredores

1º Turno	
Quilômetros/dia a varrer	1.260,02 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno (Ref. Quadro 14 do T.R.)	526
2º Turno	
Quilômetros/dia a varrer	222,36 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno (Ref. Quadro 14 do T.R.)	93
Domingo	
Quilômetros/dia a varrer	404,285 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno	169

Dimensionamento do resíduo proveniente da varrição, lavagens de vias, limpeza de equipamentos e da catação

Resíduos a coletar da VARRIÇÃO com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 5 sacos de lixo cheios/km e 18kg/saco cheio	3.468,76	Ton/mês
1º Turno Diurno	15%	520,31 t/mês
2º Turno Noturno	85%	2.948,45 t/mês

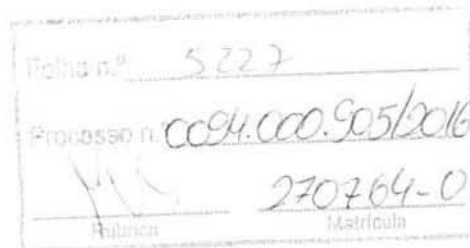
Resíduos a coletar da CATAÇÃO com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 18kg/saco	486,00	Ton/mês
1º Turno Diurno	0%	0,00 t/mês
2º Turno Noturno	100%	486,00 t/mês

Resíduos a coletar da VARRIÇÃO NOS DOMINGOS com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 5 sacos de lixo cheios/km e 18kg/saco cheio	160,82	Ton/mês
Domingos	100,00%	160,82 t/mês

A COLETA DOS RESÍDUOS DA VARRIÇÃO DIURNA SOMENTE PODE SER EXECUTADA APÓS TERMINADA A VARRIÇÃO, OU SEJA, NO TURNO SEGUINTE OU NOTURNO, CASO CONTRÁRIO, UM TURNO SE SOBREPÕE AO OUTRO.

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Compactador de 19m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	520 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	7.280 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{(9) + (10)\} \times (2) \times (4) \times (5)\}$	132 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{[7,33hs \text{ efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	249 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	3.434 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.



Fernando

(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	8 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	29.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{(9)+(10)\} \times (2) \times (4) \times (5)\}$	527 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	998 h/mês
(1) -Quantidade para os Domingos	161 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	4 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.193 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{(6)/(8)\}$	0,75 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{(9)+(10)\} \times (2) \times (4) \times (5)\}$	23 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	75 h/mês

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	526 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{(1)/(3)\}$	12 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	37.440 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{(6)/(8)\}$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	624 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	1.663 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	93 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{(1)/(3)\}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	9.360 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{(6)/(8)\}$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	156 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	416 h/mês
(1) -Quantidade para os Domingos	404 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{(1)/(3)\}$	9 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	28.080 km/mês

(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $[(6)/(8)]$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $[(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	468 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $[(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	1.247 h/mês

Equipamento para transporte dos resíduos da varrição - LUTOCAR (2 rodas)	
nº de varredores no 1º turno Diurno	526 postos
nº de varredores no 2º turno Noturno	93 postos
nº de varredores no Domingo	169 postos
nº de varredores por veículo	2 ocupantes
nº de veículos para o 1º turno Diurno	263 unidades
nº de veículos para o 2º turno Noturno	47 unidades
nº de veículos para o Domingo	85 unidades
nº de veículos/equipamento necessários p/ operação	263 unidades

Equipamento para apoio na varrição dos resíduos da varrição - SOPRADOR (A Combustível)	
nº de monitores de varrição no 1º turno Diurno	27 postos
nº de monitores de varrição no 2º turno Noturno	5 postos
nº de monitores de varrição no Domingo	9 postos
nº de equipamentos por nº de monitor de varrição (20 varredores)	1 equipamento
nº de equipamentos para o 1º turno Diurno	27 unidades
nº de equipamentos para o 2º turno Noturno	5 unidades
nº de equipamentos para o Domingo	9 unidades
nº de horas produtiva por equipamento	6,5 hs/equip/dia
nº de horas produtivas no 1º turno Diurno	4.563 horas
nº de horas produtivas no 2º turno Noturno	845 horas
nº de horas produtivas no Domingo	1.521 horas
nº de veículos/equipamento necessários p/ operação	27 unidades

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	290 equiptos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $(1)/(3)$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $[(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	6.240 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $[(6)/(8)]$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $[(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	125 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $[(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	256 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	52 equiptos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $(1)/(3)$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $[(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	3.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $[(6)/(8)]$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $[(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	62 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $[(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	128 h/mês
(1) -Quantidade aos Domingos	94 equiptos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $(1)/(3)$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $[(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	3.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h

Folha n.º 5228

Processo n.º 0094.000.905/2016

270764-0

Matrícula

(9) Tempo necessário por percurso = $[(6)/(8)]$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $[(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	62 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $[(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	128 h/mês

Veículo Leve (P/ uso do Fiscal)	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	4 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	4 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $[(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	11.440 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $[(6)/(8)]$	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $[(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	191 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $[(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	572 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno (considerando o uso de um dos veículos p/ o Fiscal dos serviços P7 e P8)	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $[(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	5.720 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $[(6)/(8)]$	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $[(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	95 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $[(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	286 h/mês

Instalação de Papeleiras (Ref. Quadro 15 do T.R.)	
nº de papeleiras	13.220
nº Total de papeleiras	13.220

Um dos veículos será utilizado pelo fiscal do serviço de limpeza de equipamentos e bens públicos no período noturno

Equipe Padrão de Varrição

Lutocar	1
Varredor	2
Motorista (ônibus)	1
Motorista (caminhão carroceria)	1
Monitor de varrição	1 para cada 20 varredores
Fiscal de varrição	1 para cada 10 varredores

Equipe Padrão Coleta

Veículo compactador de 19m³	1
Motorista	1
Coletor	2
Equipe Padrão p/ Instalação de papeleiras	
Veículo Leve	1
Ajudante p/ Instalação de papeleiras	2
Fiscal p/ Instalação de papeleiras	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Ônibus Varrição	Veículo Caminhão carroceria	Veículo Compactador 19m³	*Instalação de papeleiras	Total
Motorista	Diurno	12	2	2	NA	16
Motorista	Noturno	3	1	8	NA	12
Varredor	Diurno	526	NA	NA	NA	526
Varredor	Noturno	93	NA	NA	NA	93
Coletor	Diurno	NA	NA	4	NA	4
Coletor	Noturno	NA	NA	16	NA	16
Monitor de Varrição	Diurno	27	NA	NA	NA	27
Monitor de Varrição	Noturno	5	NA	NA	NA	5
Fiscal	Diurno		3		1	4
Fiscal	Noturno		1		NA	1
Ajudante	Diurno	NA	NA	NA	2	2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão p/ varrição L60cm	unid.	R\$14,82	928,5	R\$13.760,37
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	928,5	R\$3.602,58
Mult pá	unid.	R\$29,65	619	R\$18.353,35
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	192.709	R\$52.031,43
Total				R\$87.747,73

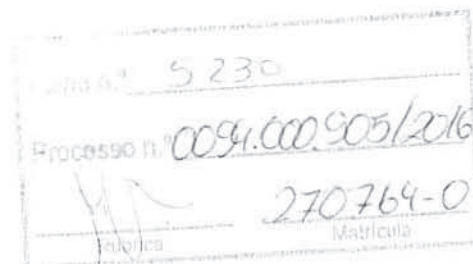
4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Compactador de 19m ³	8	681 hs/mês	1.322 hs/mês
Ônibus 45 lugares	12	1.248 hs/mês	3.326 hs/mês
Caminhão Carroceria	2	250 hs/mês	513 hs/mês
Veículo leve	4	286 hs/mês	857 hs/mês
Soprador de ar Costal a gasolina	27	6.929 hs/mês	0 hs/mês
Lutocar	263	NA	NA

Folha n° 5229
 Processo n. 0094.000.905/2016
 270764-0
 Prefeitura Municipal

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P6 - VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer (Ref. Quadro 18 do T.R.)	7.090	Km/mês
Áreas Tombadas		
Brasília 4.453 km/mês	20%	891 km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	445 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	445 km/mês
Diferença		6.199 km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	3.100 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	3.100 km/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEICULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Varredeira Mecânica de Pequeno porte	
(1) -Quantidade no 1º turno	445,3 km/mês
(2) Viagens por veículo (prático)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	3,2 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	5,5 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = [(3)x(4)]	17,6 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(4)x(5)]	2 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = [(5)]	17,6 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = [(8)x(7)x(6)x(2)]	880 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = [(3)]	3,2 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = [(8)/(10)]	5,50 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço e para descarte do material varrido	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = [(12)x(2)x(6)x(7)]	3.000 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	50 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = [(12)/(13)]	1,20 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(11)+(14)]x(2)x(6)x(7)	335 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (6)x(7)) - (15)]	32 h/mês
(1) -Quantidade no 2º turno	445,3 km/mês
(2) Viagens por veículo (prático)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	3,2 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	5,5 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = [(3)x(4)]	17,6 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(4)x(5)]	2 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = [(5)]	17,6 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = [(8)x(7)x(6)x(2)]	880 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = [(3)]	3,2 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = [(8)/(10)]	5,50 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço e para descarte do material varrido	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = [(12)x(2)x(6)x(7)]	3.000 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	50 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = [(12)/(13)]	1,20 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(11)+(14)]x(2)x(6)x(7)	335 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (6)x(7)) - (15)]	32 h/mês

Veículos Varredeira Mecânica Grande Porte	
(1) -Quantidade no 1º turno	3.099,7 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	8 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	6 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = [(3)x(4)]	48 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(4)x(5)]	3 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = [(5)]	48 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = [(8)x(7)x(6)x(2)]	3.600 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = [(3)]	8 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = [(8)/(10)]	6,00 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = [(12)x(2)x(6)x(7)]	4.500 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	60 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = [(12)/(13)]	1,00 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(11)+(14)]x(2)x(6)x(7)]	525 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (6)x(7)] - (15)]	25 h/mês
(1) -Quantidade no 2º turno	3.099,7 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	8 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	6 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = [(3)x(4)]	48 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(4)x(5)]	3 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = [(5)]	48 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = [(8)x(7)x(6)x(2)]	3.600 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = [(3)]	8 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = [(8)/(10)]	6,00 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = [(12)x(2)x(6)x(7)]	4.500 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	60 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = [(12)/(13)]	1,00 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(11)+(14)]x(2)x(6)x(7)]	525 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (6)x(7)] - (15)]	25 h/mês

Equipe Padrão de Varrição Mecanizada (Ref. Quadro 17 do T.R.)

Varredeira mecânica	1
Motorista	1
Varredor	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

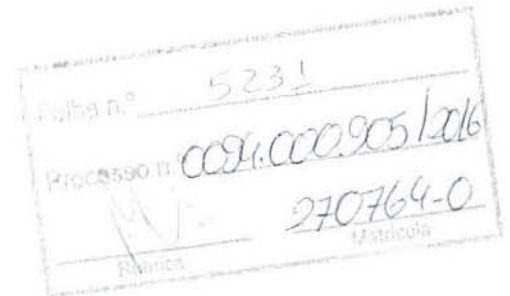
Descrição	Turno	Veículo Varredeira mecânica - Grande porte	Veículo Varredeira mecânica - Pequeno porte			Total
Motorista	Diurno	3	2			5
Motorista	Noturno	3	2			5
Varredor	Diurno	3	2			5
Varredor	Noturno	3	2			5

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	10	R\$148,20
Pá quadrada	unid.	R\$29,65	2	R\$59,30
Total				R\$207,50

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Varredeira Mecânica Grande porte	3	1.050 hs/mês	50 hs/mês
Caminhão Varredeira Mecânica Pequeno porte	2	670 hs/mês	63 hs/mês



Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P7 - LAVAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEICULOS

Dimensionamento dos veículos

Veiculos Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) -Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	0 h/mês
(1) -Quantidade no 1º turno	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	3.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	123 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	244 h/mês

Equipe Padrão de Varrição Mecanizada

Caminhão pipa	1
Motorista	1
Ajudante	2

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veiculo Caminhão pipa				Total
Motorista	Diurno	NA				0
Motorista	Noturno	2				2
Ajudante	Diurno	NA				0
Ajudante	Noturno	4				4
Fiscal	Noturno	1				1



3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	40	R\$773,20
Detergente	Litro	R\$5,28	80	R\$422,40
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	2	R\$13,68
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	1000	R\$270,00
Vassourão	unid.	R\$14,82	2	R\$29,64
Total				R\$1.508,92

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Pipa 12.000 litros	2	123 hs/mês	244 hs/mês



Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês

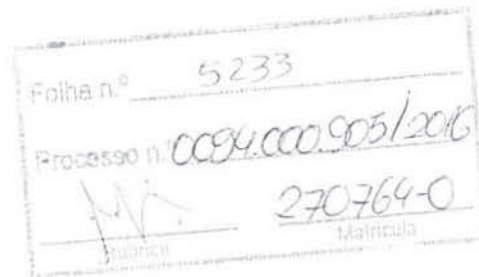
1 - EQUIPAMENTOS/VEICULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) -Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	0 h/mês
(1) -Quantidade no 2º turno	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	3.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	123 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	244 h/mês

Equipamentos, Jateadora, Lixadeira e Grupo gerador	
1º Turno	
Jateadora	1 equip.
Lixadeira	1 equip.
Grupo gerador	1 equip.
Número de equipamentos em operação	0 veículos
2º Turno	
Jateadora	1 equip.
Lixadeira	1 equip.
Grupo gerador	1 equip.
Número de equipamentos em operação	2 conjuntos

Veículos Furgão utilizado para transporte dos equipamentos - FURGAO 1(um) lavadora hidrojato, 1(uma) lixadeira e 1(um) grupo gerador	
(1) -Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg



(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento do hidrojato durante utilização do jato de água na operação	0,70 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	0 h/mês
(1) -Quantidade no 1º turno	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{[(6) \times (5) \times (4) \times (2)]\}$	3.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{[(6)/(8)]\}$	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento do hidrojato durante utilização do jato de água na operação	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	123 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	244 h/mês

Equipe Padrão de Limpeza no Furgão

Furgão	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	2

Equipe Padrão caminhão pipa

Caminhão pipa	1
Motorista	1
Ajudante	2

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Furgão	Veículo Caminhão pipa	Total
Motorista	Diurno	NA	NA	0
Motorista	Noturno	2	2	4
Ajudante	Diurno	NA	NA	0
Ajudante	Noturno	4	4	8
Fiscal	Noturno	O mesmo do serviço de lavagem de vias e logradouros públicos		0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	60	R\$1.159,80
Detergente	Litro	R\$5,28	40	R\$211,20
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	4	R\$27,36
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	6	R\$57,84
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	6	R\$23,28
Vassourão	unid.	R\$14,82	6	R\$88,92
Total				R\$1.568,40

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Pipa 12.000 litros	2	123 hs/mês	244 hs/mês
Furgão c/ 1(um) lavadora hidrojato, 1(uma) lixadeira e 1(um) grupo gerador	2	123 hs/mês	244 hs/mês

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P9 - CATAÇÃO EM ÁREAS VERDES

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	9	Equipe/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	9 equipe/mês
2º Turno Noturno	0%	0 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de varredores por equipe	15 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = [nº de equipes X (1)]	135 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	135 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	9.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	180 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	370 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	3 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	8.250 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	138 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	412 h/mês

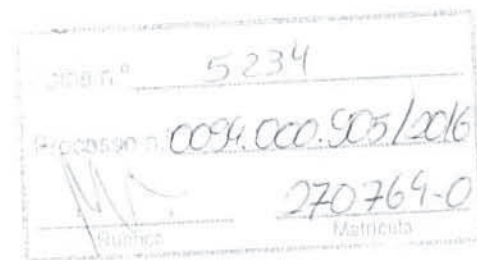
Equipe Padrão da Catação

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	15

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Ônibus				Total
Motorista	Diurno	3				3
Motorista	Noturno	NA				0
Ajudante	Diurno	135				135
Ajudante	Noturno	NA				0
Fiscal	Diurno	3				3



3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	270	R\$5.219,10
Detergente	Litro	R\$5,28	180	R\$950,40
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	18	R\$123,12
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	27	R\$260,28
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	27	R\$104,76
Vassourão	unid.	R\$14,82	27	R\$400,14
Total				R\$7.057,80

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Ônibus 45 lugares	3	180 hs/mês	370 hs/mês
Veículo leve	3	138 hs/mês	412 hs/mês

Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P10 - PINTURA MECANIZADA DE MEIO-FIO E FRISAGEM

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês
2º Turno Noturno	0%	0 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de ajudantes por equipe padrão de frisagem	10 postos
(2) nº de ajudantes por equipe padrão de pintura	4 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = [nº de equipes X {(1)+(2)}]	28 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	28 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	153 h/mês

(1) Produtividade prevista/hora	3.600 metros
(2) Produtividade prevista/minuto = (1)/60	60 metros
(3) Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza o tempo para deslocamento do equipamento até o local do serviço)	0,80
(4) Hora efetiva produtiva = [(7,33 hs/dia)x(3)]	5,86 horas
(5) Trecho para deslocamento até a frente de trabalho	30 km
(6) Produtividade diária = [(1)x(2)x(4)] + (5)]	51,11 km/dia
(7) Produtividade mensal = (6)x nº dias no mês	1.278 km/mês

Equipamento para pintura de meio fio - EQUIPAMENTO PINTURA DE MEIO FIO	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	1.278 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade de trabalho por veículo (35km)	35,00 km/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	51,11 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	2.556 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	9 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	5,68 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ arremate de pintura	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	289 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	78 h/mês

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	500 insumos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (500 insumos)	500 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês



(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	55 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.375 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,10 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	28 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)	156 h/mês

Consumo cal p/ pintura		
Quantidade a pintar mês (metros) = qtdde hora X hora efetiva X nº dias no mês	Consumo de cal por metro linear	Consumo mensal
527.760	0,06 kg/m	31.665,6 kg/mês

Equipe Padrão da Frisagem

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	10

Equipe Padrão da Pintura

Trator + Máquina de pintura	1
Operador de máquina	1
Operador de máquina de pintura	1
Servente/Ajudante	4

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 23 do T.R.)

Descrição	Turno	Ônibus/frisagem	Trator + Máquina de pintura	Caminhão Carroceria	Total
Motorista	Diurno	1	NA	1	2
Motorista	Noturno	NA	NA	NA	0
Ajudante	Diurno	20	8	NA	28
Ajudante	Noturno	NA	NA	NA	0
Operador de Máquina	Diurno	NA	4	NA	4
Fiscal	Noturno		2		2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1	R\$14,82
Enxada	unid.	R\$15,40	1	R\$15,40
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	1	R\$16,29
Carrinho de mão	unid.	R\$89,92	0,56	R\$49,96
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	1000	R\$270,00
Cone de sinalização	unid.	R\$21,55	2	R\$43,10
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	0,5	R\$4,82
Trincha dupla 4"	unid.	R\$6,87	8	R\$54,96
Cal hidratada	Kg	R\$0,35	31666	R\$11.082,96
Fixa cal	Bisnaga	R\$0,53	15833	R\$8.391,38
Balde 8,5 litros	unid.	R\$9,34	1	R\$9,34
Total				R\$19.953,03

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Equipamento Trator + máquina de pintura	2	289 hs/mês	78 hs/mês
Ônibus 45 lugares	1	30 hs/mês	153 hs/mês
Caminhão Carroceria	1	28 hs/mês	156 hs/mês

Lote 1

ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO

P11 - LIMPEZA POS EVENTOS E COLETA DE RESÍDUOS DE CAIXA DE GORDURA

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 25 do T.R.)	100%	1 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de ajudantes por equipe padrão de pós eventos	16 postos
(2) nº de ajudantes por equipe padrão de limp. cx. de gordura	3 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = [nº de equipes X ((1)+(2))]	19 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos colaboradores da pintura de meio fio - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	19 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (prático)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	153 h/mês

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	500 insumos/dia
(2) Viagens por veículo (prático)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (500 insumos)	500 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.750 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	35 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	148 h/mês

Equipamento Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) -Quantidade no 2º turno	1 equipe/mês
(2) Viagens por veículo (prático)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	12.000 litros
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	50 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.250 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,00 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	56 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	127 h/mês

Equipe Padrão pós eventos

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	16

Equipe Padrão limpeza caixa de gordura

Caminhão pipa/carroceria	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	3

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 24 do T.R.)

Descrição	Turno	Ônibus/pós eventos	Caminhão carroceria	Caminhão pipa	Total
Motorista	Diurno	NA	NA	NA	0
Motorista	Noturno	1	1	1	3
Ajudante	Diurno	NA	NA	NA	0
Ajudante	Noturno	16	3	3	22
Fiscal	Noturno		1		1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	40	R\$773,20
Detergente	Litro	R\$5,28	50	R\$264,00
Balde 8,5l	unid.	R\$6,84	4	R\$27,36
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	6,60	R\$63,62
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	3	R\$11,64
Vassoura p/ varrição 60cm	unid.	R\$14,82	2	R\$29,64
Multi Pá	unid.	R\$29,65	4,40	R\$130,46
BOMBONA PLASTICA 120 L (Considerar consumo para que todo o mês pelo menos 6 unidades em condições de uso)	unid.	R\$80,00	0,33	R\$26,40
Sacos Plásticos 120 litros	unid.	R\$0,27	4.400	R\$1.188,00
Total				R\$2.514,32

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Ônibus 45 lugares	1	30 hs/mês	153 hs/mês
Caminhão Carroceria	1	35 hs/mês	148 hs/mês
Caminhão Pipa 12.000 litros	1	56 hs/mês	127 hs/mês



Lote 1 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P12 - UNIDADE DE TRANSBORDO DE REJEITOS E/OU RESIDUOS - ASA SUL E SOBRADINHO

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a transportar - ASA SUL (Ref. Quadro 27 do T.R.)	3.885	Toneladas/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	1.943 ton/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	1.943 ton/mês

Quantidade do Serviço Tonelada/mês X Quilometro/vg	
Quantidade transportada/mês	3.885 toneladas
Km/vg	72,4

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a transportar - SOBRADINHO (Ref. Quadro 27 do T.R.)	13.080	Toneladas/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	6.540 ton/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	6.540 ton/mês

Quantidade do Serviço Tonelada/mês X Quilometro/vg	
Quantidade transportada/mês	13.080 toneladas
Km/vg	123,6

1 - EQUIPAMENTOS/VEICULOS

Dimensionamento dos veiculos - ASA SUL

Equipamento para transporte dos resíduos CAVALO MEC. + SEMIRREBOQUE BASCULANTE 45/55M³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	1.943 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	72,4 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	7.530 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,21 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	141 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	240 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	1.943 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	72,4 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	7.530 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,21 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	141 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	240 h/mês



Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA	
1º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	10,67 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,9
Fator de Conversão (Fc)	0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	
Fator de Eficiência (Fe)	0,83
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,7
(P=60xCxFCxFexFC/Tc)	172,56 m³/hora

número de equipamentos PRODUÇÃO (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)	0,06 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira	1 unidade

Equipamento para carregamento nas Carretas - PA CARREGADEIRA	
2º Turno Diurno	horas operacionais
	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento	7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	10,67 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,9
Fator de Conversão (Fc)	0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	
Fator de Eficiência (Fe)	0,83
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,7
(P=60xCxFCxFe/Tc)	172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO (Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)	0,06 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira	1 unidade

Dimensionamento dos veículos - SOBRADINHO

Equipamento para transporte dos resíduos CAVALO MEC. + SEMIRREBOQUE BASCULANTE 45/55M³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	6.540 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	6 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	123,6 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	38.563 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	2,06 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	690 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	454 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	6.540 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	6 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	123,6 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	38.563 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	2,06 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	690 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	454 h/mês

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA		
1º Turno Diurno	horas operacionais	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento		7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora		35,93 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-		3,5
Fator de Carga (FC)		0,9
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)		0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)		0,7
($P=60 \times C \times Fc \times FexFC/Tc$)		172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO		0,21 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)		
nº de equipamentos (arredondado)		1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)		182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/véic. X 7,33) - hos.prod.mês		9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira		1 unidade

Folha nº 5238
 Processo nº 0094.000.905/2016
 Rubrica 270764-0

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA		
2º Turno Diurno	horas operacionais	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento		7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora		35,93 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-		3,5
Fator de Carga (FC)		0,9
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)		0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)		0,7
($P=60 \times C \times Fc \times FexFC/Tc$)		172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO		0,21 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)		
nº de equipamentos (arredondado)		1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)		182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/véic. X 7,33) - hos.prod.mês		9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira		1 unidade

Quantidade do Serviço	
Asa Sul Toneladas X Km.vg	281.274
Sobradinho Toneladas X Km.vg	1.616.688

Equipe Padrão Carreta

Carreta	1
Motorista de carreta	1
Servente/Ajudante	1

Equipe Padrão Pá carregadeira

Pá carregadeira	1
Operador de maquina	1
Servente/Ajudante	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 29 do T.R.)

Descrição	Turno	Carreta ASA SUL	Pá carregadeira ASA SUL	Carreta SOBRADINHO	Pá carregadeira SOBRADINHO	Total
Motorista de Carreta	Diurno	2	NA	6	NA	8
Motorista de Carreta	Noturno	2	NA	6	NA	8
Operador de Maquina	Diurno	NA	1	NA	1	2
Operador de Maquina	Noturno	NA	1	NA	1	2
Ajudante	Diurno	2	1	6	1	10
Ajudante	Noturno	2	1	6	1	10

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

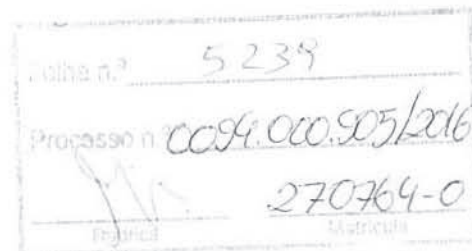
Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	9,33	R\$138,32
Garfo	unid.	R\$36,56	1,56	R\$56,87
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	9,33	R\$152,04
Total				R\$347,23

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Transbordo Asa Sul			
Carreta basculante 55m ³	2	282 hs/mês	480 hs/mês
Pá carregadeira	1	364 hs/mês	17 hs/mês

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Transbordo Sobradinho			
Carreta basculante 55m ³	6	1.379 hs/mês	908 hs/mês
Pá carregadeira	1	364 hs/mês	17 hs/mês

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Equipe dimensionada para dar suporte a todos os serviços (P1 ao P12)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	Sim	Equipe/mês
2º Turno Noturno	Sim	Equipe/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS/FERRAMENTAS/MOBILIZAÇÃO

1 - Despesas c/ deslocamento de pessoal/ferramentas

Veículos para transporte de pessoal/ferramentas				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Veículo leve - Locação	Unid.	3	R\$1.700	R\$5.100,00
Veículo utilitário - Locação	Unid.	2	R\$2.500	R\$5.000,00
Combustível - Veículo leve	Vb.	3	R\$933,85	R\$2.801,56
Combustível - Veículo utilitário	Vb.	1	R\$1.329,55	R\$1.329,55
Motocicleta - Locação diária	Diária	3	R\$30	R\$90,00
Sub total (1)				R\$14.321,11

2 - Aluguéis

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Locação de pontos de apoio	Vb/mês	2	R\$1.000	R\$2.000,00
Despesas c/ Água, Luz e Telefone	Vb/mês	2	R\$600	R\$1.200,00
Sub total (2)				R\$3.200,00

3 - Equipamentos

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Computadores - Locação	Vb/mês	1	R\$150	R\$150,00
Equipamentos p/ escritório - Locação	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Sub total (3)				R\$2.650,00

4 - Diversos

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
EPC	Vb/mês	1	R\$1.500	R\$1.500,00
Manutenção Predial (Materiais e mão de obra)	Vb/mês	1	R\$3.500	R\$3.500,00
Ferramentas e outros equipamentos	Vb/mês	1	R\$5.000	R\$5.000,00
Sub total (4)				R\$10.000,00

5 - Materiais de Conservação

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Materiais p/ escritório	Vb/mês	1	R\$5.300	R\$5.300,00
Materiais de higiene e limpeza	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Materiais para uso em Copa	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Sub total (5)				R\$10.300,00

6 - Seguros

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Seguro Predial	Vb/mês	1	R\$5.000	R\$5.000,00
Sub total (6)				R\$5.000,00

7 - Consumos mobilização

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Despesas c/ telefonia fixa	Vb/mês	1	R\$3.600	R\$3.600,00
Despesas c/ telefonia móvel	Vb/mês	2	R\$150	R\$300,00
Despesas c/ energia	Vb/mês	1	R\$3.000	R\$3.000,00
Despesas c/ água	Vb/mês	1	R\$7.000	R\$7.000,00
Despesas c/ gás	Vb/mês	1	R\$1.000	R\$1.000,00
Despesas c/ comunicação de dados	Vb/mês	1	R\$9.800	R\$9.800,00
Sub total (7)				R\$24.700,00

2 - MÃO-DE-OBRA

Equipe Padrão p/ Coordenação			Equipe Padrão p/ apoio		
Coordenador Administrativo	Diurno	1	Motorista	Noturno	1
Auxiliar Administrativo	Diurno	2	Fiscal de Piso	Diurno	2
Almoxarife	Diurno	2	Fiscal de Piso	Noturno	2
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	Diurno	2	Borracheiro	Diurno	3
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	Noturno	2	Borracheiro	Noturno	1
Técnico de segurança	Diurno	1	Lavador de Autos	Diurno	5
Assistente de Engenharia	Diurno	2			

Parâmetros Iniciais

A - Lotes a serem licitados

Lote 1
Lote 2
Lote 3

B - Serviços as serem contratados

P-1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES
P-1A - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS COMUNS
P-1B - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS DE DIFICIL ACESSO
P-2 - COLETA SELETIVA
P3 - COLETA MANUAL, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHOS
P4 - COLETA MECANIZADA E TRANPORTE DE ENTULHO
P5 - VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P6 - VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P7 - LAVAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P8 - LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E BENS PUBLICOS
P9 - CATAÇÃO EM ÁREAS VERDES
P10 - PINTURA MECANIZADA DE MEIO-FIO E FRISAGEM
P11 - LIMPEZA POS EVENTOS E COLETA DE RESIDUOS DE CAIXA DE GORDURA
P12 - UNIDADE DE TRANSBORDO DE REJEITOS E/OU RESIDUOS - CEILÂNDIA E BRAZLÂNDIA

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Método de Custos Horários de Equipamentos - SINAPI

DEPRECIACÃO:

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D - Depreciação por disponibilidade; Va - Valor de aquisição; R - Valor residual, conforme dados DNIT; n - Vida útil; HTA - Horas trabalhadas por ano; e 1,25 - Fator de utilização.

JUROS:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \quad e \quad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2 \times n}$$

Onde: J - Custo horário dos juros pela disponibilidade; Va - Valor de aquisição; i - taxa de juros anuais (6% a.a.); HTA - Horas trabalhadas por ano; Vm - valor médio do equipamento; n - Vida útil; e 1,25 - Fator de utilização.

CUSTO DE MANUTENÇÃO:

$$M = \frac{V_a \times K}{n \times HTA}$$

Onde: M - Custo de manutenção; Va - Valor de aquisição; HTA - Horas trabalhadas por ano; n - Vida útil; e K - Coeficiente de manutenção.

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídos as despesas com materiais e mão de obra necessário.

CUSTO DE OPERAÇÃO:

Coeficientes de consumo de combustível, lubrificantes, filtro e graxas . Sendo que, para equipamentos a diesel, consumo de 0,18/kW/h, para caminhões e veículos a diesel, consumo de 0,18/kW/h; para equipamentos e veículos a gasolina, consumo de 0,20/kW/h, para equipamentos elétricos, consumo de 0,85kW/h e para veículos a álcool, consumo de 0,28/kW/h.

Onde, 1kW equivale a 1,34044 HP ou 1kW equivale a 1,3587 CV

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídas as despesas com materiais e como o preço do combustível é apurado junto aos postos de abastecimento no mesmo já contempla o custo de mão de obra e o insumo.

Folha n.º 5240

Processo n.º 0094.000.905/2016

270764-0

Matrícula

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS POSTOS DE TRABALHO

A - Turnos de Trabalho

1º Turno	Diurno
2º Turno	Noturno

B - Feriados 2018

mês	Feriado
Janeiro	-
Fevereiro	-
Março	-
Abril	1
Maio	-
Junho	-
Julho	-
Agosto	-
Setembro	1
Outubro	1
Novembro	3
Dezembro	-
Calendário oficial do DF 2018	
Observação: excluem 1º de janeiro, 1º de maio, Sexta-Feira da Paixão e 25 de Dezembro	

C - Estimativa de Horas Extras a partir dos feriados 2018

Feriado	Quant ano	Meses	Quant./mês
	6	12	0,5
Proporcional aos Feriados de Tiradentes (21/04), Independência (07/09), N.S. Aparecida (12/10), Finados (02/11), proclamação da Republica (15/11) e Consciência Negra (20/11)			

D - Recursos humanos necessários - SINDLURB/SINAPI/SINDSERVIÇO

Descrição	Salário	Ref.	Código
Ajudante	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Almoxarife	R\$ 1.722,83	Sinapi-04/2018	40908
Auxiliar Administrativo	R\$ 1.722,83	Sinapi-04/2018	40908
Borracheiro	R\$ 1.536,29	Sindserviços/2018	NA
Coletor	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Coordenador Administrativo	R\$ 9.342,62	Sinapi-04/2018	40813
Fiscal	R\$ 1.225,12	Sindlurb/2018	NA
Fiscal de Piso	R\$ 1.259,86	Sindserviços/2018	NA
Lavador de Autos	R\$ 1.156,09	Sindserviços/2018	NA
Manobrista (Auxiliar de Trafego)	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Manobrista Utilitário	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Mobilizador	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Monitor de Varrição	R\$ 1.225,12	Sindlurb/2018	NA
Motorista	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Motorista de Carreta	R\$ 2.737,20	Sindlurb/2018	NA
Operador de Maquina	R\$ 1.204,63	Sinapi-04/2018	40998
Servente	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Varredor	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA

E - Encargos Complementares - SALÁRIO MÍNIMO/SINDLURB CCT-2018

Salário Mínimo	R\$954,00
Enc. Leis Sociais	72,81%
Vale Transporte (V. Unit. R\$ 5 x 2 x 26 dias)	R\$260,00
Auxílio Creche (3% do salário base R\$ 1.124,93)	R\$33,75
Plano de Saúde	R\$130,00
Auxílio Odontológico	R\$10,00
Vale Alimentação (V. Unit. R\$ 760/mês + 1 cota ref. Ao 13º Ticket)	R\$823,33

F - Ocorrência de Horas Extras

SIM	; e
NÃO	

Calculo das Horas extras

A - Formula p/ calculo das horas extras

$$H_e = \left(\left(\frac{S + Ad_{noturno} + Ad_{insalu} + Ad_{peric.}}{jornada_{mês}} \right) \times 100\% \right) \times h_d \times nf$$

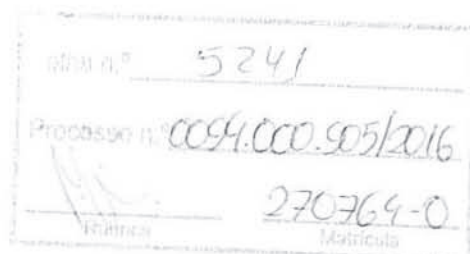
Onde: H_e - Horas extras; S - Salário; $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno; $Ad_{insalubridade}$ - Adicional insalubridade; $Ad_{periculosidade}$ - Adicional periculosidade; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês (7,33 horas X 26 dias); 100% - percentual correspondente a dias trabalhados aos domingos e feriados; h_d - nº de horas trabalhas no dia (igual a 7,33hs) e nf - nº de feriados no mês (conforme rateio igual a 0,5)

Calculo do ADICIONAL NOTURNO - 20%

A - Formula p/ calculo do Adicional noturno - 20%

$$Ad_{noturno} = \left(\left(\frac{S}{jornada_{mês}} \right) \times 20\% \right) \times (h_d \times dias_{mês})$$

Onde: $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno; S - Salário; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês (7,33 horas X 26 dias); 20% - percentual correspondente ao adicional noturno; h_d - nº de horas trabalhas no dia (igual a 7,33hs) e $dias_{mês}$ - nº de dias trabalhados no mês (26 dias)



Lote 2 - ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
TABELA - QUANTITATIVO COLETA CONVENCIONAL, SELETIVA E DE REJEITOS

Geração de resíduos por habitante por dia	0,86	kg/hab/dia
---	------	------------

QUANTITATIVO COLETA SELETIVA E COLETA DOS REJEITOS

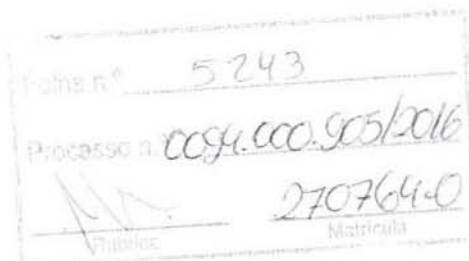
LOTE	Regiões Administrativas Distrito Federal	Classificação de renda	População estimada para 2017	Estimativa de geração de resíduos (t/mês)	Índice de coleta seletiva - % de coleta seletiva sobre o total de resíduos (consultoria)	Estimativa de geração de coleta seletiva (t/mês)	Geração de resíduos convencionais	Estimativa de geração de rejeitos (Aproveitamento de 34%)* (t/mês)
1	Brasília	alta	253.346	6.536	15%	980	5.556	647
	Cruzeiro	média/alta	36.337	937	15%	141	797	93
	Sudoeste/Octogonal	alta	62.123	1.603	15%	240	1.362	159
	Lago Norte	alta	39.329	1.015	13%	132	883	87
	Varlão	baixa	11.153	288	13%	37	250	25
	Itapoã	média/baixa	62.462	1.612	5%	81	1.531	53
	Paranoá	média/baixa	58.977	1.522	5%	76	1.446	50
	São Sebastião	média/baixa	96.558	2.491	5%	125	2.367	82
	Fercal	baixa	9.373	242	7%	17	225	11
	Planaltina	média/baixa	207.743	5.360	5%	268	5.092	177
2	Sobradinho I	média/alta	120.126	3.099	10%	310	2.789	205
	Sobradinho II	média/alta	62.696	1.618	5%	81	1.537	53
	Total Lote 1		1.020.221	26.322	-	2.488	23.834	1.642
	Brazlândia	média/baixa	69.761	1.800	9%	162	1.638	107
	Samambaia	média/baixa	243.733	6.288	5%	314	5.974	208
	Cellândia	média/baixa	488.832	12.612	5%	631	11.981	416
	Taguatinga	média/alta	263.905	6.809	5%	340	6.468	225
	Total Lote 2		1.066.231	27.509	-	1.447	26.061	955
	Gama	média/baixa	164.010	4.231	5%	212	4.020	140
	Riacho Fundo II	média/baixa	44.109	1.138	10%	114	1.024	75
3	Santa Maria	média/baixa	143.310	3.697	5%	185	3.513	122
	Guará	média/alta	132.683	3.423	10%	342	3.081	226
	Candangolândia	média/baixa	19335	489	5%	25	474	16
	Jardim Botânico	alta	24.597	635	10%	63	571	42
	Lago Sul	alta	35.481	915	10%	92	824	60
	Park Way	alta	23.103	596	5%	30	566	20
	Núcleo Bandeirante	média/baixa	27.700	715	7%	50	665	33
	Riacho Fundo I	média/baixa	43.152	1.113	5%	56	1.058	37
	Recanto das Emas	baixa	147.061	3.794	5%	190	3.604	125
	Águas Claras	média/alta	108.657	2.803	20%	561	2.243	370
	SCIA/Estrutural	baixa	36.927	953	5%	48	905	31
	SIA	média/alta	2.618	68	10%	7	61	4
	Vicente Pires	média/alta	71.960	1.857	10%	186	1.671	123
	Total Lote 3		1.024.703	26.437	-	2.158	24.279	1.425
TOTAIS			3.111.155	80.268	-	6.094	74.174	4.022

* Dado médio da operação das Instalações de Recuperação de Resíduos (fevereiro e março de 2018)

Processo n.º 0094.000.905/2016
Rubrica
Matricula 270764-0

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 5 do T.R.)	26.061	T/mês
Resid. Areas difícil Acesso (Ref. Quadro 7 do T.R.)	910	T/mês
DIFERENÇA	25.151	T/mês
Resíduos a coletar	25.151	T/mês

Resíduos a coletar por caminhão compactador de 19m3	100%	25.151 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	58,5%	14.713,34 t/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	41,5%	10.437,67 t/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos compactadores de 19m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	14.713 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	34 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	123.760 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	2.239 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = ["7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	4.240 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	10.438 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	24 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	87.360 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	1.581 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = ["7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	2.993 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = ["7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (10)]	160 h/mês
(1) - Quantidade de FISCAL no 2º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.

(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	160 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador	1
Motorista	1
Coletor	3

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Equipe padrão de Coleta por veículo	veículo 19 m3 1º turno	veículo 19 m3 p/ Áreas Tombadas 1º Turno	veículo 19 m3 2º turno	Total
Motorista	Diurno	1	34	0	NA	34
Motorista	Noturno	1	NA	NA	24	24
Coletor	Diurno	3	102	0	NA	102
Coletor	Noturno	3	NA	NA	72	72
Fiscal	Diurno	1	1	1	NA	1
Fiscal	Noturno	1	NA	NA	1	1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	19,33	R\$286,52
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	14,50	R\$236,21
Total				R\$522,73

4 - CONTAINER SEMI ENTERRADO - ÁREA DIFÍCIL ACESSO E ÁREA TOMBADA

DESCRIÇÃO	QUANT
CONTAINERES ÁREAS TOMBADAS (Ref. Quadro 6 do T.R.)	0 unid

Veículos compactadores de 19m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	0 unidade(s)
(B) Capacidade por container (5m³x0,166ton)	0,83 t/unid
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,79 t/unid
(D) Dias no mês para depositar resíduos	30 dias/mês
(1) - Quantidade a coletar no 1º turno = [(A) x (C) x (D)]	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³x0,166ton)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,75 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,20 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	0 h/mês

Considerando peso específico do resíduo solto no DF igual a 166Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

5 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 19m³	34	3.820 hs/mês	7.233 hs/mês
Veículo Leve	1	61 hs/mês	320 hs/mês
Veículo compactador de 19m³ c/ Expansor e Braço Munk	0	0 hs/mês	0 hs/mês

Ficha nº 5244
 Processo nº 0094.000.905/2016
 270764-0
 Matrícula

Dias efetivos	26,00	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 5 do T.R.)	26.061	T/mês
Resíduo Domiciliar em áreas de difícil Acesso "Quantidade inicial estimada" (Ref. Quadro 7 do T.R.)	910	T/mês
DIFERENÇA	25.151	T/mês
Resíduos a coletar	910	T/mês

Resíduos a coletar por caminhão compactador de 19m3	100%	910 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100,0%	910 t/mês
2º Turno Noturno	0,0%	0 t/mês

Nota n.º 5245

Processo n.º 0094.000.906/2016

270764-0

Revisão

Matrícula

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

DESCRIÇÃO	QUANT
CONTAINERES AREAS DE DIFICIL ACESSO a serem instalados (Ref. Quadro 6 do T.R.)	70 unid
CONTAINERES AREAS DE DIFICIL ACESSO já instalados	57
TOTAL DE CONTAINERES AREAS DE DIFICIL ACESSO	127 unid

Veículos compactadores de 15m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	127 unidade(s)
(B) Capacidade por container (5m³x0,166ton)	0,83 t/unid
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,79 t/unid
(D) nº de dias p/ depositar resíduos em cada Container	30 dias/mês
(1) -Quantidade a coletar no 1º turno = [(A) x (C) x (D)]	3.004 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,5X90%)	6,75 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	9 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	32.760 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	593 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	1.122 h/mês

Considerando peso específico do resíduo solto no DF igual a 166Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

Veículos Moto triciclo 2m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO - 15% da coleta	136,5 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	8 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (2m³X0,17t/m³)	0,34 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	10 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	4.160 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	55 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,18 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	117 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	264 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO - 15% da coleta	0,0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	8 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (2m³X0,17t/m³)	0,34 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês

(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	10 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	55 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(7)/(8)\}$	0,18 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9) + (10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	0 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(7)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador c/ expansor e braço munk	1
Motorista	1
Coletor	1

Equipe Padrão de acompanhamento

Veículo Leve	1
Fiscal	1

Equipe Padrão de Coleta - Apoio c/ Moto triciclo

Veículo moto triciclo	1
Motorista	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	veículo 15 m3 c/ expansor e braço munk 1º turno	veículo moto triciclo 2m3 1º turno	Total
Motorista	Diurno	9	2	11
Motorista	Noturno	NA	NA	0
Coletor	Diurno	9	NA	9
Coletor	Noturno	NA	NA	0
Fiscal	Diurno	1	NA	1
Fiscal	Noturno	NA	NA	0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	3,00	R\$44,46
Garfo	unid.	R\$36,56	2,25	R\$82,26
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	2,25	R\$36,65
Total				R\$163,37

4 - CONTAINER SEMI ENTERRADO - ÁREA DIFÍCIL ACESSO E ÁREA TOMBADA

5 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 15m³ c/ Expansor e Braço Munk	9	593 hs/mês	1.122 hs/mês
Moto triciclo	2	117 hs/mês	264 hs/mês
Veículo Leve	1	30 hs/mês	160 hs/mês

P-2 - COLETA SELETIVA

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 8 do T.R.)	1.447	T/mês

Container para Recicláveis c/ Capacidade para 2.500 litros		
CONTAINER PARA RECICLÁVEIS CAP. 2.500 LITROS (Ref. Quadro 9 do T.R.)	68 unidades	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containers	68 unidade(s)	
(B) Capacidade por container (2,5m³x0,1ton)	0,25 t/unid	
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,24 t/unid	
(D) nº de dias p/ depositar resíduos em cada Container	30 dias/mês	
(E) Quantidade a coletar (LEV) = [(A) x (C) x (D)]	484,50 t/mês	

Considerando peso específico para coleta seletiva igual a 100Kg/m³
e Fator de compactação de 3:1

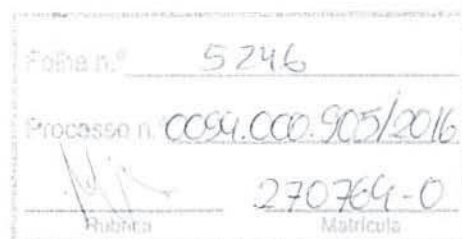
(F) Quantidade a coletar (Porta-a-Porta) = [(Resíduos a coletar) - (E)]	962,50 t/mês
--	--------------

Dias efetivos	21	
Horas/dia efetivos	7,33	
Trecho a percorrer - MOBILIZAÇÃO	69	Km/dia

Resíduos a coletar "PORTA A PORTA" por caminhão compactador de 15m³	80,00%	770,00 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	50%	385,00 t/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	50%	385,00 t/mês

Resíduos a coletar "PORTA A PORTA" por caminhão baú de 30m³	20,00%	192,50 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100%	192,50 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

Caminhões compact.(15 m³) trucado para rejeito (Ref. Guia TABELAS)	100,00%	955,30 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100%	955,30 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos compactadores de 15m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	385 t/mês
(2) Viagens por veículo (prático)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	7.280 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/[(8)]]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {[(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)}	132 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {["7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)}	249 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	385 t/mês
(2) Viagens por veículo (prático)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	7.280 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h

nº de viagens/mês	
nº viagens/veículo	2
nº veículosXturno apenas coleta	9 veículos
nº dias/mês	26
nº Total de Viagens/mês	468

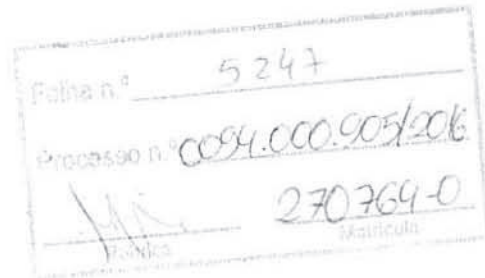
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	132 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	249 h/mês

Veículos caminhão baú de 30m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	193 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (2 t/veic.)	2 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	7.280 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	121 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	260 h/mês

Veículos compactadores trucado de 15m³ para transporte de rejeito	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	955 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,5X90%)	6,75 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	50 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	7.800 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	0,83 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	146 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	426 h/mês

Veículo Leve	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg

(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês



Veículos para transporte da equipe de mobilização - FURGÃO	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	7 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	69 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.794 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,38 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	36 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	155 h/mês

Veículos compactadores de 15m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(1) - Quantidade a coletar no 1º turno	485 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	10.920 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	198 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	374 h/mês

Considerando peso específico para coleta seletiva igual a 100Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador 15 m³	1
Motorista	1
Coletor	2

Equipe Padrão da MOBILIZAÇÃO

Veículo furgão	1
Mobilizador	6
Fiscal	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo compactador de 15 m³ para coleta seletiva transporte de rejeito	Veículo caminhão baú de 30 m³ para coleta seletiva	Veículo caminhão compactador de 15 m³ c/expansor e braço munk	Veículo furgão MOBILIZAÇÃO	Total
Motorista	Diurno	5	2	3	NA	10
Motorista	Noturno	2	NA	NA	NA	2
Coletor	Diurno	10	4	6	NA	20
Coletor	Noturno	4	NA	NA	NA	4
Mobilizador	Diurno	NA	NA	NA	6	6
Fiscal	Diurno		1		1	2
Fiscal	Noturno		1		NA	1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	0,67	R\$9,88
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	0,50	R\$8,15
Folhetos	unid.	R\$0,06	190.000	R\$11.400,00
Total				R\$11.418,03

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 15m ³ c/ pesagem embarcada	2	263 hs/mês	499 hs/mês
Veículo compactador de 15m ³ c/ Expansor e Braço munk c/ pesagem embarcada	3	198 hs/mês	374 hs/mês
Caminhão Baú de 30m ³ c/ pesagem embarcada	2	121 hs/mês	260 hs/mês
Veículo compactador de 15m ³ Rejeito c/ pesagem embarcada	3	146 hs/mês	426 hs/mês
Veículo leve	1	61 hs/mês	320 hs/mês
Furgão 7 lugares	1	36 hs/mês	155 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P3 - COLETA MANUAL, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 10 do T.R.)	552	T/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 11 do T.R.)	100%	552,00 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Chassi Toco basculante de 6m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	552 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	8 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	24.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	520 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	946 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	552 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	8 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	24.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	520 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	946 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	100 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	2.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,67 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	42 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (10)]	142 h/mês
(1) - Quantidade de FISCAL no 2º turno	0 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	100 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês

Folha n.º 5248

Processo n.º 0094.000.905/2016

270764-0

O mesmo encarregado e veículo da coleta manual atenderá a coleta mecanizada

(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,67 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	0 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	0 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo caminhão basculante 6m³	1
Motorista	1
Servente	2

Número de equipes

nº de veículos	8 veículos
nº de equipes	8 equipes

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Caminhão Chassi Toco basculante de 6m³				Total
Motorista	Diurno	8				8
Motorista	Noturno	NA				0
Servente	Diurno	16				16
Servente	Noturno	NA				0
Fiscal	Diurno	1				1
Fiscal	Noturno	NA				0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	2,67	R\$39,52
Garfo	unid.	R\$36,56	2,00	R\$73,12
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	2,00	R\$32,58
Total				R\$145,22

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Basculante de 6m³	8	1.040 hs/mês	1.892 hs/mês
Veículo leve	1	42 hs/mês	142 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P4 - COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHO

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 10 do T.R.)	70.250 t/mês	
Lote 1	15.779 t/mês	
Lote 2	27.580 t/mês	
Lote 3	26.891 t/mês	
Resíduos a coletar para este lote	27.580	T/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 11 do T.R.)	100%	27.580,00 t/mês
2º Turno Noturno (N/A)	0%	

Folha n.º 5249
Processo nº 0094.000.905/2016
Matrícula 270764-0

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Chassi Toco basculante de 12m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	27.580 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	3 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (12m³x1.300kg/m³)	15,60 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	24 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	81.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]]	0,90 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {[(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)}}	1.800 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {["7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)}	2.598 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	3 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]]	0,90 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {[(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)}}	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {["7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)}	0 h/mês

A ATIVIDADE É PROGRAMADA E PONTUAL. O VEÍCULO SE DESLOCA ATÉ O LOCAL ONDE ESTÁ A MÁQUINA E DE LÁ SEGUE PARA A UNIDADE DE RECEBIMENTO DE ENTULHOS (URE). 45KM/V É RAZOÁVEL.

Não aplica

Equipamento para carregamento do entulho nos caminhões - PÁ CARREGADEIRA	
1º Turno Diurno	horas operacionais 6,08 h/dia
2º Turno Diurno	horas operacionais NA
Horas efetivas/dia/equipamento	6,08 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	150,50 m³/hora
Capacidade do Equipamento - C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,90
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,70
(P=60xCxFcxFcFC/Tc)	172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO	0,87 unidade
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
nº de equipamentos a cada 5 caminhões de transporte (leva em consideração as localidades)	5 unidades
nº de total de caminhões basculante de 12m³ (arredondado)	24 unidades

Fernanda

Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	760 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	156 hs/mês
de veículos/equipamento necessários p/ operação	5 unidades

Equipe Padrão de Coleta

Veículo caminhão basculante 12m³	1
Motorista	1
Servente	NA

Equipe Padrão Carregamento

Equipamento Pá carregadeira	1
Operador de Máquina	1
Servente	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Caminhão Chassi Toco basculante de 12m³	Pá carregadeira			Total
Motorista	Diurno	24	NA			24
Motorista	Noturno	NA	NA			0
Operador de Máquina	Diurno	NA	5			5
Operador de Máquina	Noturno	NA	NA			0
Servente	Diurno	5	NA			5
Servente	Noturno	NA	NA			0
Fiscal	Diurno	O mesmo da Coleta Manual	NA			0
Fiscal	Noturno	NA	NA			0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1,67	R\$24,70
Garfo	unid.	R\$36,56	1,25	R\$45,70
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	1,25	R\$20,36
Total				R\$90,76

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Basculante de 12m³	24	1.800 hs/mês	2.598 hs/mês
Pá carregadeira	5	760 hs/mês	156 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
 P5 - VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer (Ref. Quadro 12 do T.R.)	23.274	Km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 13 do T.R.)	85%	19.782,90 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 13 do T.R.)	15%	3.491,10 km/mês

Os dados dos domingos estão demonstrados e não são integrantes das totalizações. Os quantitativos de domingo já estão inclusos nos 26 dias As equipes destacadas para os domingos trabalham 26 dias e folgam em um dia diverso do domingo. Não haverá incidência de horas extras para domingo.

Dias efetivos	4,42	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer 30% de 1 (um) dia	1.186,97	km/mês
Domingo	100%	1.787 km/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento do número de varredores

1º Turno	
Quilômetros/dia a varrer	760,88 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno (Ref. Quadro 14 do T.R.)	318
2º Turno	
Quilômetros/dia a varrer	134,27 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno (Ref. Quadro 14 do T.R.)	56
Domingo	
Quilômetros/dia a varrer	404,285 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno	169

Dimensionamento do resíduo proveniente da varrição, lavagens de vias, limpeza de equipamentos e da catação

Resíduos a coletar da VARRIÇÃO com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 5 sacos de lixo cheios/km e 18kg/saco cheio	2.094,66	Ton/mês
1º Turno Diurno	15%	314,20 t/mês
2º Turno Noturno	85%	1.780,46 t/mês

Resíduos a coletar da CATAÇÃO com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 18kg/saco	486,00	Ton/mês
1º Turno Diurno	0%	0,00 t/mês
2º Turno Noturno	100%	486,00 t/mês

Resíduos a coletar da VARRIÇÃO NOS DOMINGOS com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 5 sacos de lixo cheios/km e 18kg/saco cheio	160,82	Ton/mês
Domingos	100,00%	160,82 t/mês

A COLETA DOS RESÍDUOS DA VARRIÇÃO DIURNA SOMENTE PODE SER EXECUTADA APÓS TERMINADA A VARRIÇÃO, OU SEJA, NO TURNO SEGUINTE OU NOTURNO, CASO CONTRÁRIO, UM TURNO SE SOBREPÕE AO OUTRO.

Dimensionamento dos veículos

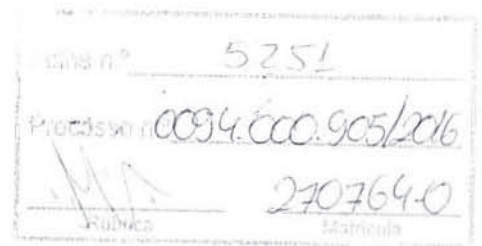
Veículos Caminhão Compactador de 19m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	314 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	3.640 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(10)]x(2)x(4)x(5)]	66 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	125 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	2.266 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.



(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{1\} / \{ \{2\} \times \{3\} \times \{4\} \}$	6 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{ \{6\} \times \{5\} \times \{4\} \times \{2\} \}$	21.840 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{ \{6\} / \{8\} \}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{ \{ \{9\} + \{10\} \} \times \{2\} \times \{4\} \times \{5\} \}$	395 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{ \{ \{7,33\text{hs efet./dia'} \times \{4\} \times \{5\} \} - \{11\} \}$	748 h/mês
(1) -Quantidade para os Domingos	161 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	4 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{1\} / \{ \{2\} \times \{3\} \times \{4\} \}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{ \{6\} \times \{5\} \times \{4\} \times \{2\} \}$	1.193 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{ \{6\} / \{8\} \}$	0,75 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{ \{ \{9\} + \{10\} \} \times \{2\} \times \{4\} \times \{5\} \}$	23 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{ \{ \{7,33\text{hs efet./dia'} \times \{4\} \times \{5\} \} - \{11\} \}$	75 h/mês

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	318 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{1\} / \{3\}$	8 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{ \{6\} \times \{5\} \times \{4\} \times \{2\} \}$	24.960 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{ \{6\} / \{8\} \}$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{ \{9\} \times \{2\} \times \{4\} \times \{5\} \}$	416 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{ \{ \{7,33\text{hs efet./dia'} \times \{4\} \times \{5\} \} - \{10\} \}$	1.109 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	56 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{1\} / \{3\}$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{ \{6\} \times \{5\} \times \{4\} \times \{2\} \}$	6.240 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= \{ \{6\} / \{8\} \}$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= \{ \{9\} \times \{2\} \times \{4\} \times \{5\} \}$	104 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= \{ \{ \{7,33\text{hs efet./dia'} \times \{4\} \times \{5\} \} - \{10\} \}$	277 h/mês
(1) -Quantidade para os Domingos	404 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista $= \{1\} / \{3\}$	9 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= \{ \{6\} \times \{5\} \times \{4\} \times \{2\} \}$	28.080 km/mês

(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	468 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	1.247 h/mês



Equipamento para transporte dos resíduos da varrição - LUTOCAR (2 rodas)	
nº de varredores no 1º turno Diurno	318 postos
nº de varredores no 2º turno Noturno	56 postos
nº de varredores no Domingo	169 postos
nº de varredores por veículo	2 ocupantes
nº de veículos para o 1º turno Diurno	159 unidades
nº de veículos para o 2º turno Noturno	28 unidades
nº de veículos para o Domingo	85 unidades
nº de veículos/equipamento necessários p/ operação	159 unidades

Equipamento para apoio na varrição dos resíduos da varrição - SOPRADOR (A Combustível)	
nº de monitores de varrição no 1º turno Diurno	16 postos
nº de monitores de varrição no 2º turno Noturno	3 postos
nº de monitores de varrição no Domingo	9 postos
nº de equipamentos por nº de monitor de varrição (20 varredores)	1 equipamento
nº de equipamentos para o 1º turno Diurno	16 unidades
nº de equipamentos para o 2º turno Noturno	3 unidades
nº de equipamentos para o Domingo	9 unidades
nº de horas produtiva por equipamento	6,5 hs/equip/dia
nº de horas produtivas no 1º turno Diurno	2.704 horas
nº de horas produtivas no 2º turno Noturno	507 horas
nº de horas produtivas no Domingo	1.521 horas
nº de veículos/equipamento necessários p/ operação	16 unidades

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	175 equipt/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/(3)\}$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	6.240 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	125 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	256 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	31 equipt/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/(3)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	3.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	62 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	128 h/mês
(1) -Quantidade aos Domingos	94 equipt/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/(3)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	3.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h

(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	62 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{["7,33hs\ efet./dia" \times (4) \times (5)] - (10)\}$	128 h/mês

Veículo Leve (P/ uso do Fiscal)	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	3 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	8.580 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	143 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{["7,33hs\ efet./dia" \times (4) \times (5)] - (10)\}$	429 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno (considerando o uso de um dos veículos p/ o Fiscal dos serviços P7 e P8)	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	5.720 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	95 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{["7,33hs\ efet./dia" \times (4) \times (5)] - (10)\}$	286 h/mês

Instalação de Papeleiras (Ref. Quadro 15 do T.R.)	
nº de papeleiras	3.260
nº Total de papeleiras	3.260

Um dos veículos será utilizado pelo fiscal do serviço de limpeza de equipamentos e bens públicos no período noturno

Equipe Padrão de Varrição

Lutocar	1
Varredor	2
Motorista (ônibus)	1
Motorista (caminhão carroceria)	1
Monitor de varrição	1 para cada 20 varredores
Fiscal de varrição	1 para cada 10 varredores

Equipe Padrão Coleta

Veículo compactador de 19m³	1
Motorista	1
Coletor	2
Equipe Padrão p/ Instalação de papeleiras	
Veículo Leve	1
Ajudante p/ Instalação de papeleiras	2
Fiscal p/ Instalação de papeleiras	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Ônibus Varrição	Veículo Caminhão carroceria	Veículo Compactador 19m³	*Instalação de papeleiras	Total
Motorista	Diurno	8	2	1	NA	11
Motorista	Noturno	2	1	6	NA	9
Varredor	Diurno	318	NA	NA	NA	318
Varredor	Noturno	56	NA	NA	NA	56
Coletor	Diurno	NA	NA	2	NA	2
Coletor	Noturno	NA	NA	12	NA	12
Monitor de Varrição	Diurno	16	NA	NA	NA	16
Monitor de Varrição	Noturno	3	NA	NA	NA	3
Fiscal	Diurno		2		1	3
Fiscal	Noturno		1		NA	1
Ajudante	Diurno	NA	NA	NA	2	2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão p/ varrição L60cm	unid.	R\$14,82	561,0	R\$8 314,02
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	561,0	R\$2 176,68
Mult pá	unid.	R\$29,65	374	R\$11 089,10
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	116 370	R\$31 419,90
Total				R\$52.999,70

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Compactador de 19m³	6	484 hs/mês	948 hs/mês
Ônibus 45 lugares	8	988 hs/mês	2.633 hs/mês
Caminhão Carroceria	2	250 hs/mês	513 hs/mês
Veículo leve	3	238 hs/mês	715 hs/mês
Soprador de ar Costal a gasolina	16	4.732 hs/mês	0 hs/mês
Lutocar	159	NA	NA

Folha nº 5252

Processo nº 0094.000.905/2016

[Assinatura] 270769-0

Elaborada Matrícula

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P6 - VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer (Ref. Quadro 18 do T.R.)	2.733	Km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	1.367 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	1.367 km/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Varredora Mecânica Grande Porte	
(1) -Quantidade no 1º turno	1.366,5 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	8 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	6 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = {(3)x(4)}	48 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)/[(2)x(4)x(5)]}	2 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = {(5)}	48 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = {(8)x(7)x(6)x(2)}	2.400 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = {(3)}	8 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = {(8)/{(10)}}	6,00 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = {(12)x(2)x(6)x(7)}	3.000 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	60 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = {(12)/{(13)}}	1,00 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(11)+{(14)}x(2)x(6)x(7)}	350 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (6)x(7)) - (15)}	17 h/mês
(1) -Quantidade no 2º turno	1.366,5 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	8 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	6 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = {(3)x(4)}	48 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)/[(2)x(4)x(5)]}	2 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = {(5)}	48 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = {(8)x(7)x(6)x(2)}	2.400 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = {(3)}	8 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = {(8)/{(10)}}	6,00 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = {(12)x(2)x(6)x(7)}	3.000 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	60 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = {(12)/{(13)}}	1,00 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(11)+{(14)}x(2)x(6)x(7)}	350 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (6)x(7)) - (15)}	17 h/mês

Equipe Padrão de Varrição Mecanizada (Ref. Quadro 17 do T.R.)

Varredora mecânica	1
Motorista	1
Varredor	1



2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Varredeira mecânica - Grande porte				Total
Motorista	Diurno	2				2
Motorista	Noturno	2				2
Varredor	Diurno	2				2
Varredor	Noturno	2				2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	4	R\$59,28
Pá quadrada	unid.	R\$29,65	2	R\$59,30
Total				R\$118,58

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Varredeira Mecânica Grande porte	2	700 hs/mês	33 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO
P7 - LAVAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) - Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(3)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	0 h/mês
(1) - Quantidade no 2º turno	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(3)]	3.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	123 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	244 h/mês

Equipe Padrão de Varrição Mecanizada

Caminhão pipa	1
Motorista	1
Ajudante	2

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Caminhão pipa				Total
Motorista	Diurno	NA				0
Motorista	Noturno	2				2
Ajudante	Diurno	NA				0
Ajudante	Noturno	4				4
Fiscal	Noturno	1				1



3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	40	R\$773,20
Detergente	Litro	R\$5,28	80	R\$422,40
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	2	R\$13,68
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	1000	R\$270,00
Vassourão	unid.	R\$14,82	2	R\$29,64
Total				R\$1.508,92

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Pipa 12.000 litros	2	123 hs/mês	244 hs/mês



P8 - LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E BENS PUBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	1 equipe/mês

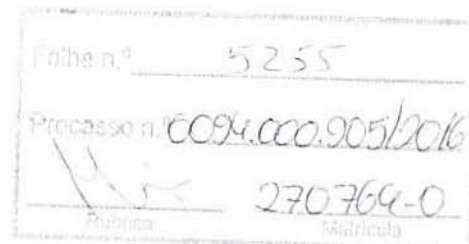
1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) - Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista =(1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	0 h/mês
(1) - Quantidade no 2º turno	1 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista =(1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	61 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	122 h/mês

Equipamentos, Jateadora, Lixadeira e Grupo gerador	
1º Turno	
Jateadora	1 equip.
Lixadeira	1 equip.
Grupo gerador	1 equip.
Número de equipamentos em operação	0 veículos
2º Turno	
Jateadora	1 equip.
Lixadeira	1 equip.
Grupo gerador	1 equip.
Número de equipamentos em operação	1 conjuntos

Veículos Furgão utilizado para transporte dos equipamentos - FURGÃO 1(um) lavadora hidrojato, 1(uma) lixadeira e 1(um) grupo gerador	
(1) - Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista =(1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg



(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento do hidrojato durante utilização do jato de água na operação	0,70 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	0 h/mês
(1) -Quantidade no 1º turno	1 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento do hidrojato durante utilização do jato de água na operação	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	61 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	122 h/mês

Equipe Padrão de Limpeza no Furgão

Furgão	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	2

Equipe Padrão caminhão pipa

Caminhão pipa	1
Motorista	1
Ajudante	2

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Furgão	Veículo Caminhão pipa			Total
Motorista	Diurno	NA	NA			0
Motorista	Noturno	1	1			2
Ajudante	Diurno	NA	NA			0
Ajudante	Noturno	2	2			4
Fiscal	Noturno	O mesmo do serviço de lavagem de vias e logradouros públicos				0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	30	R\$579,90
Detergente	Litro	R\$5,28	20	R\$105,60
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	2	R\$13,68
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	3	R\$28,92
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	3	R\$11,64
Vassourão	unid.	R\$14,82	3	R\$44,46
Total				R\$784,20

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Pipa 12.000 litros	1	61 hs/mês	122 hs/mês
Furgão c/ 1(um) lavadora hidrojato, 1(uma) lixadeira e 1(um) grupo gerador	1	61 hs/mês	122 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P9 - CATAÇÃO EM ÁREAS VERDES

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	4	Equipe/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	4 equipe/mês
2º Turno Noturno	0%	0 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de varredores por equipe	15 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = [nº de equipes X (1)]	60 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)

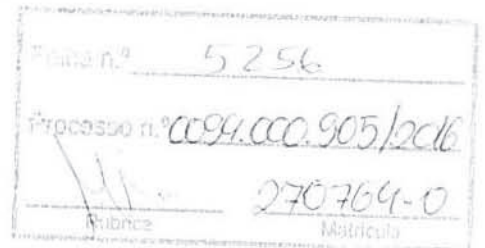
(1) - Quantidade no 1º TURNO	60 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	6.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	120 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)	247 h/mês

Veículo Leve

(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	5.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	92 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)	275 h/mês

Equipe Padrão da Catação

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	15



2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Ônibus				Total
Motorista	Diurno	2				2
Motorista	Noturno	NA				0
Ajudante	Diurno	60				60
Ajudante	Noturno	NA				0
Fiscal	Diurno	2				2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	120	R\$2.319,60
Detergente	Litro	R\$5,28	80	R\$422,40
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	8	R\$54,72
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	12	R\$115,68
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	12	R\$46,56
Vassourão	unid.	R\$14,82	12	R\$177,84
Total				R\$3.136,80

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Ônibus 45 lugares	2	120 hs/mês	247 hs/mês
Veículo leve	2	92 hs/mês	275 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P10 - PINTURA MECANIZADA DE MEIO-FIO E FRISAGEM

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês
2º Turno Noturno	0%	0 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de ajudantes por equipe padrão de frisagem	10 postos
(2) nº de ajudantes por equipe padrão de pintura	4 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = [nº de equipes X ((1)+(2))]	28 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	28 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)	153 h/mês

(1) Produtividade prevista/hora	3.600 metros
(2) Produtividade prevista/minuto = (1)/60	60 metros
(3) Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza o tempo para deslocamento do equipamento até o local do serviço)	0,80
(4) Hora efetiva produtiva = [(7,33 hs/dia)x(3)]	5,86 horas
(5) Trecho para deslocamento até a frente de trabalho	30 km
(6) Produtividade diária = [(1)x(60)x(4)]+(5)	51,11 km/dia
(7) Produtividade mensal = (6)xNº dias no mês	1.278 km/mês

Equipamento para pintura de meio fio - EQUIPAMENTO PINTURA DE MEIO FIO	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	1.278 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade de trabalho por veículo (35km)	35,00 km/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	51,11 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	2.556 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	9 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	5,68 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ arremate de pintura	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	289 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	78 h/mês

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	500 insumos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (500 insumos)	500 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês



(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	55 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.375 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,10 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)x(2)x(4)x(5)}	28 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)} - (10)]	156 h/mês

Consumo cal p/ pintura		
Quantidade a pintar mês (metros) = qtd hora X hora efetiva X nº dias no mês	Consumo de cal por metro linear	Consumo mensal
527.760	0,06 kg/m	31.665,6 kg/mês

Equipe Padrão da Frisagem

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	10

Equipe Padrão da Pintura

Trator + Máquina de pintura	1
Operador de máquina	1
Operador de máquina de pintura	1
Servente/Ajudante	4

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 23 do T.R.)

Descrição	Turno	Ônibus/frisagem	Trator + Máquina de pintura	Caminhão Carroceria	Total
Motorista	Diurno	1	NA	1	2
Motorista	Noturno	NA	NA	NA	0
Ajudante	Diurno	20	8	NA	28
Ajudante	Noturno	NA	NA	NA	0
Operador de Máquina	Diurno	NA	4	NA	4
Fiscal	Noturno		2		2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1	R\$14,82
Enxada	unid.	R\$15,40	1	R\$15,40
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	1	R\$16,29
Carrinho de mão	unid.	R\$89,92	0,56	R\$49,96
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	1000	R\$270,00
Cone de sinalização	unid.	R\$21,55	2	R\$43,10
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	0,5	R\$4,82
Trincha dupla 4"	unid.	R\$6,87	8	R\$54,96
Cal hidratada	Kg	R\$0,35	31666	R\$11.082,96
Fixa cal	Bisnaga	R\$0,53	15833	R\$8.391,38
Balde 8,5 litros	unid.	R\$9,34	1	R\$9,34
Total				R\$19.953,03

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Equipamento Trator + máquina de pintura	2	289 hs/mês	78 hs/mês
Ônibus 45 lugares	1	30 hs/mês	153 hs/mês
Caminhão Carroceria	1	28 hs/mês	156 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P11 - LIMPEZA POS EVENTOS E COLETA DE RESIDUOS DE CAIXA DE GORDURA

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 25 do T.R.)	100%	1 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

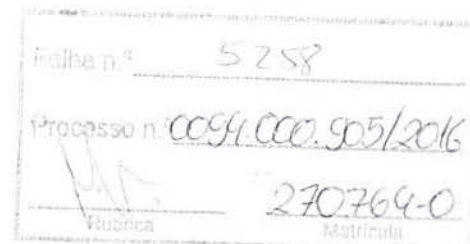
(1) nº de ajudantes por equipe padrão de pós eventos	16 postos
(2) nº de ajudantes por equipe padrão de limp. cx. de gordura	3 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = {nº de equipes X [(1)+(2)]}	19 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos colaboradores da pintura de meio fio - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	19 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)/(3)}	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)x(2)x(4)x(5)}	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)}	153 h/mês

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	500 insumos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (500 insumos)	500 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)/(3)}	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.750 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)x(2)x(4)x(5)}	35 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)}	148 h/mês

Equipamento Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) - Quantidade no 2º turno	1 equipe/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	12.000 litros
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)}	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	50 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.250 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,00 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)+(10))x(2)x(4)x(5)}	56 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)}	127 h/mês



Equipe Padrão pós eventos

Ônibus	1	Caminhão pipa/carroceria	1
Motorista	1	Motorista	1
Servente/Ajudante	16	Servente/Ajudante	3

Equipe Padrão limpeza caixa de gordura

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 24 do T.R.)

Descrição	Turno	Ônibus/pós eventos	Caminhão carroceria	Caminhão pipa	Total
Motorista	Diurno	NA	NA	NA	0
Motorista	Noturno	1	1	1	3
Ajudante	Diurno	NA	NA	NA	0
Ajudante	Noturno	16	3	3	22
Fiscal	Noturno		1		1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	40	R\$773,20
Detergente	Litro	R\$5,28	50	R\$264,00
Balde 8,5l	unid.	R\$6,84	4	R\$27,36
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	6,60	R\$63,62
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	3	R\$11,64
Vassoura p/ varrição 60cm	unid.	R\$14,82	2	R\$29,64
Multi Pá	unid.	R\$29,65	4,40	R\$130,46
BOMBONA PLASTICA 120 L (Considerar consumo para que todo o mês pelo menos 6 unidades em condições de uso)	unid.	R\$80,00	0,33	R\$26,40
Sacos Plásticos 120 litros	unid.	R\$0,27	4.400	R\$1.188,00
Total				R\$2.514,32

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Ônibus 45 lugares	1	30 hs/mês	153 hs/mês
Caminhão Carroceria	1	35 hs/mês	148 hs/mês
Caminhão Pipa 12.000 litros	1	56 hs/mês	127 hs/mês

Lote 2 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P12 - UNIDADE DE TRANSBORDO DE REJEITOS E/OU RESÍDUOS - CEILÂNDIA E BRAZLÂNDIA

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a transportar - CEILÂNDIA (Ref. Quadro 27 do T.R.)	4.768	Toneladas/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	2.384 ton/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	2.384 ton/mês

Quantidade do Serviço Tonelada/mês X Quilometro/vg	
Quantidade transportada/mês	4.768 toneladas
Km/vg	41,2

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a transportar - BRAZLÂNDIA (Ref. Quadro 27 do T.R.)	1.638	Toneladas/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	819 ton/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	819 ton/mês

Quantidade do Serviço Tonelada/mês X Quilometro/vg	
Quantidade transportada/mês	1.638 toneladas
Km/vg	75,0

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos - CEILÂNDIA

Equipamento para transporte dos resíduos CAVALO MEC. + SEMIRREBOQUE BASCULANTE 45/55M³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	2.384 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	41,2 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	6.427 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,69 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	131 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	441 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	2.384 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	41,2 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	6.427 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,69 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	131 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	441 h/mês

Folha nº 5258

Processo nº 0094.000.905/2016

Rubrica 270764-0

Metricula

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA	
1º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	13,10 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,9
Fator de Conversão (Fc)	0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	
Fator de Eficiência (Fe)	
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,7
(P=60xCxFCxFe/FC/Tc)	172,56 m³/hora

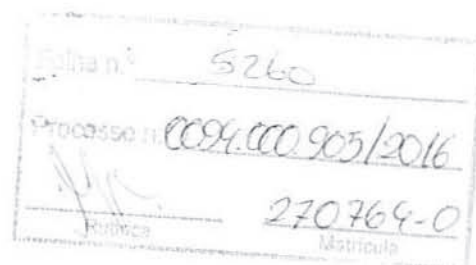
número de equipamentos PRODUÇÃO	0,08 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)	
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira	1 unidade

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA		
2º Turno Diurno	horas operacionais	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento		7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora		13,10 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-		3,5
Fator de Carga (FC)		0,9
Fator de Conversão (Fc)		0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)		
Fator de Eficiência (Fe)		0,83
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		
Tempo Total Ciclo (minuto)		0,7
(P=60xCxFCxFexFC/Tc)		172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO		0,08 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)		
nº de equipamentos (arredondado)		1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)		182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês		9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira		1 unidade

Dimensionamento dos veículos - BRAZLÂNDIA

Equipamento para transporte dos resíduos CAVALO MEC. + SEMIRREBOQUE BASCULANTE 45/55M³		
(1) -Quantidade no 1º TURNO		819 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)		2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)		22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês		26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]		1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)		75,0 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}		3.900 km/mês
(8) Velocidade média por percurso		60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}		1,25 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado		0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)+(10)}x(2)x(4)x(5)}		73 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)} - (11)]		118 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO		819 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)		2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)		22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês		26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]		1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)		75,0 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}		3.900 km/mês
(8) Velocidade média por percurso		60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}		1,25 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado		0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)+(10)}x(2)x(4)x(5)}		73 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)} - (11)]		118 h/mês

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA		
1º Turno Diurno	horas operacionais	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento		7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora		4,50 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-		3,5
Fator de Carga (FC)		0,9
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)		0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)		0,7
(P=60xCxFcxFexFC/Tc)		172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO		0,03 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)		
nº de equipamentos (arredondado)		1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)		182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês		9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira		1 unidade



Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA		
2º Turno Diurno	horas operacionais	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento		7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora		4,50 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-		3,5
Fator de Carga (FC)		0,9
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)		0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)		0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)		0,7
(P=60xCxFcxFexFC/Tc)		172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO		0,03 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)		
nº de equipamentos (arredondado)		1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)		182 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês		9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira		1 unidade

Quantidade do Serviço	
Ceilândia Toneladas X Km.vg	196.442
Brazilândia Toneladas X Km.vg	122.850

Equipe Padrão Carreta

Carreta	1
Motorista de carreta	1
Servente/Ajudante	1

Equipe Padrão Pá carregadeira

Pá carregadeira	1
Operador de maquina	1
Servente/Ajudante	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 29 do T.R.)

Descrição	Turno	Carreta CEILÂNDIA	Pá carregadeira CEILÂNDIA	Carreta BRAZILÂNDIA	Pá carregadeira BRAZILÂNDIA	Total
Motorista de Carreta	Diurno	3	NA	1	NA	4
Motorista de Carreta	Noturno	3	NA	1	NA	4
Operador de Maquina	Diurno	NA	1	NA	1	2
Operador de Maquina	Noturno	NA	1	NA	1	2
Ajudante	Diurno	3	1	1	1	6
Ajudante	Noturno	3	1	1	1	6

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

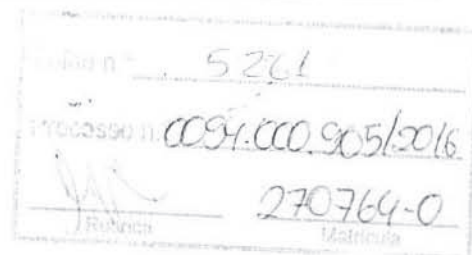
Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	9,33	R\$138,32
Garfo	unid.	R\$36,56	1,56	R\$56,87
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	9,33	R\$152,04
Total				R\$347,23

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Transbordo Ceilândia			
Carreta basculante 55m³	3	261 hs/mês	882 hs/mês
Pá carregadeira	1	364 hs/mês	17 hs/mês

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Transbordo Brasília			
Carreta basculante 55m³	1	146 hs/mês	236 hs/mês
Pá carregadeira	1	364 hs/mês	17 hs/mês

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Equipe dimensionada para dar suporte a todos os serviços (P1 ao P12)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	Sim	Equipe/mês
2º Turno Noturno	Sim	Equipe/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS/FERRAMENTAS/MOBILIZAÇÃO

1 - Despesas c/ deslocamento de pessoal/ferramentas

Veículos para transporte de pessoal/ferramentas				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Veículo leve - Locação	Unid.	3	R\$1.700	R\$5.100,00
Veículo utilitário - Locação	Unid.	2	R\$2.500	R\$5.000,00
Combustível - Veículo leve	Vb.	3	R\$933,85	R\$2.801,56
Combustível - Veículo utilitário	Vb.	1	R\$1.329,55	R\$1.329,55
Motocicleta - Locação diária	Diária	3	R\$30	R\$90,00
Sub total (1)				R\$14.321,11

2 - Aluguéis

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Locação de pontos de apoio	Vb/mês	2	R\$1.000	R\$2.000,00
Despesas c/ Água, Luz e Telefone	Vb/mês	2	R\$600	R\$1.200,00
Sub total (2)				R\$3.200,00

3 - Equipamentos

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Computadores - Locação	Vb/mês	1	R\$150	R\$150,00
Equipamentos p/ escritório - Locação	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Sub total (3)				R\$2.650,00

4 - Diversos

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
EPC	Vb/mês	1	R\$1.500	R\$1.500,00
Manutenção Predial (Materiais e mão de obra)	Vb/mês	1	R\$3.500	R\$3.500,00
Ferramentas e outros equipamentos	Vb/mês	1	R\$5.000	R\$5.000,00
Sub total (4)				R\$10.000,00

5 - Materiais de Conservação

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Materiais p/ escritório	Vb/mês	1	R\$5.300	R\$5.300,00
Materiais de higiene e limpeza	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Materiais para uso em Copa	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Sub total (5)				R\$10.300,00

6 - Seguros

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Seguro Predial	Vb/mês	1	R\$5.000	R\$5.000,00
Sub total (6)				R\$5.000,00

7 - Consumos mobilização

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Despesas c/ telefonia fixa	Vb/mês	1	R\$3.600	R\$3.600,00
Despesas c/ telefonia móvel	Vb/mês	2	R\$150	R\$300,00
Despesas c/ energia	Vb/mês	1	R\$3.000	R\$3.000,00
Despesas c/ água	Vb/mês	1	R\$7.000	R\$7.000,00
Despesas c/ gás	Vb/mês	1	R\$1.000	R\$1.000,00
Despesas c/ comunicação de dados	Vb/mês	1	R\$9.800	R\$9.800,00
Sub total (7)				R\$24.700,00

2 - MÃO-DE-OBRA

Equipe Padrão p/ Coordenação			Equipe Padrão p/ apoio		
Coordenador Administrativo	Diurno	1	Motorista	Noturno	1
Auxiliar Administrativo	Diurno	2	Fiscal de Piso	Diurno	2
Almoxarife	Diurno	2	Fiscal de Piso	Noturno	2
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	Diurno	2	Borracheiro	Diurno	3
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	Noturno	2	Borracheiro	Noturno	1
Técnico de segurança	Diurno	1	Lavador de Autos	Diurno	5
Assistente de Engenharia	Diurno	2			

Parâmetros Iniciais

A - Lotes a serem licitados

Lote 1
Lote 2
Lote 3

B - Serviços as serem contratados

P-1 - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES
P-1A - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS COMUNS
P-1B - COLETA E TRANSPORTE DE RESIDUOS SOLIDOS DOMICILIARES EM AREAS DE DIFICIL ACESSO
P-2 - COLETA SELETIVA
P3 - COLETA MANUAL, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHOS
P4 - COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHO
P5 - VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P6 - VARRIÇÃO MECANIZADA DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P7 - LAVAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS
P8 - LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E BENS PUBLICOS
P9 - CATAÇÃO EM ÁREAS VERDES
P10 - PINTURA MECANIZADA DE MEIO-FIO E FRISAGEM
P11 - LIMPEZA POS EVENTOS E COLETA DE RESIDUOS DE CAIXA DE GORDURA
P12 - UNIDADE DE TRANSBORDO DE REJEITOS E/OU RESIDUOS - GAMA

METODOLOGIA ADOTADA PARA CUSTO DOS EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Método de Custos Horários de Equipamentos - SINAPI

DEPRECIACÃO:

$$D = \frac{V_a - R}{n \times HTA \times 1,25}$$

Onde: D - Depreciação por disponibilidade; Va - Valor de aquisição; R - Valor residual, conforme dados DNIT; n - Vida útil; HTA - Horas trabalhadas por ano; e 1,25 - Fator de utilização.

JUROS:

$$J = \frac{V_m \times i}{HTA \times 1,25} \quad \text{e} \quad V_m = \frac{(n+1) \times V_a}{2 \times n}$$

Onde: J - Custo horário dos juros pela disponibilidade; Va - Valor de aquisição; i - taxa de juros anuais (6% a.a.); HTA - Horas trabalhadas por ano; Vm - valor médio do equipamento; n - Vida útil; e 1,25 - Fator de utilização.

CUSTO DE MANUTENÇÃO:

$$M = \frac{V_a \times K}{n \times HTA}$$

Onde: M - Custo de manutenção; Va - Valor de aquisição; HTA - Horas trabalhadas por ano; n - Vida útil; e K - Coeficiente de manutenção.

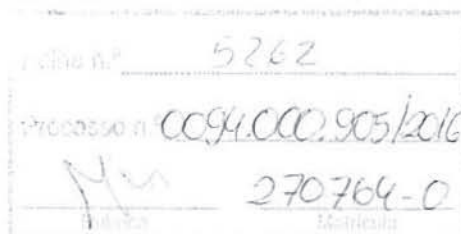
Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídos as despesas com materiais e mão de obra necessário.

CUSTO DE OPERAÇÃO:

Coeficientes de consumo de combustível, lubrificantes, filtro e graxas. Sendo que, para equipamentos a diesel, consumo de 0,18/kW/h, para caminhões e veículos a diesel, consumo de 0,18/kW/h; para equipamentos e veículos a gasolina, consumo de 0,20/kW/h, para equipamentos elétricos, consumo de 0,85kW/h e para veículos a álcool, consumo de 0,28/kW/h.

Onde, 1kW equivale a 1,34044 HP ou 1kW equivale a 1,3587 CV

Obs.: De acordo com o manual do SINAPI a essa parcela são atribuídas as despesas com materiais e como o preço do combustível é apurado junto aos postos de abastecimento no mesmo já contempla o custo de mão de obra e o insumo.



METODOLOGIA ADOPTADA PARA CUSTO DOS POSTOS DE TRABALHO

A - Turnos de Trabalho

1º Turno	Diurno
2º Turno	Noturno

B - Feriados 2018

mês	Feriado
Janeiro	-
Fevereiro	-
Março	-
Abril	1
Maio	-
Junho	-
Julho	-
Agosto	-
Setembro	1
Outubro	1
Novembro	3
Dezembro	-
Calendário oficial do DF 2018	
Observação: excluem 1º de janeiro, 1º de maio, Sexta-Feira da Paixão e 25 de Dezembro	

C - Estimativa de Horas Extras a partir dos feriados 2018

Feriado	Quant ano	Meses	Quant./mês
	6	12	0,5
Proporcional aos Feriados de Tiradentes (21/04), Independência (07/09), N.S. Aparecida (12/10), Finados (02/11), proclamação da Republica (15/11) e Consciência Negra (20/11)			

D - Recursos humanos necessários - SINDLURB/SINAPI/SINDSERVIÇO

Descrição	Salário	Ref.	Código
Ajudante	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Almoxarife	R\$ 1.722,83	Sinapi-04/2018	40908
Auxiliar Administrativo	R\$ 1.722,83	Sinapi-04/2018	40908
Borracheiro	R\$ 1.536,29	Sindserviços/2018	NA
Coletor	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Coordenador Administrativo	R\$ 9.342,62	Sinapi-04/2018	40813
Fiscal	R\$ 1.225,12	Sindlurb/2018	NA
Fiscal de Piso	R\$ 1.259,86	Sindserviços/2018	NA
Lavador de Autos	R\$ 1.156,09	Sindserviços/2018	NA
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Manobrista Utilitário	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Mobilizador	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Monitor de Varrição	R\$ 1.225,12	Sindlurb/2018	NA
Motorista	R\$ 1.822,62	Sindlurb/2018	NA
Motorista de Carreta	R\$ 2.737,20	Sindlurb/2018	NA
Operador de Máquina	R\$ 1.204,63	Sinapi-04/2018	40998
Servente	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA
Varredor	R\$ 1.124,93	Sindlurb/2018	NA

E - Encargos Complementares - SALÁRIO MÍNIMO/SINDLURB CCT-2018

Salário Mínimo	R\$954,00
Enc. Leis Sociais	72,81%
Vale Transporte (V. Unit. R\$ 5 x 2 x 26 dias)	R\$260,00
Auxílio Creche (3% do salário base R\$ 1.124,93)	R\$33,75
Plano de Saúde	R\$130,00
Auxílio Odontológico	R\$10,00
Vale Alimentação (V. Unit. R\$ 760/mês + 1 cota ref. Ao 13º Ticket)	R\$823,33

F - Ocorrência de Horas Extras

SIM	; e
NÃO	

Calculo das Horas extras

A - Formula p/ calculo das horas extras

$$H_e = \left(\left(\frac{(S + Ad_{noturno} + Ad_{insatu} + Ad_{peric.})}{jornada_{mês}} \right) \times 100\% \right) \times h_d \times nf$$

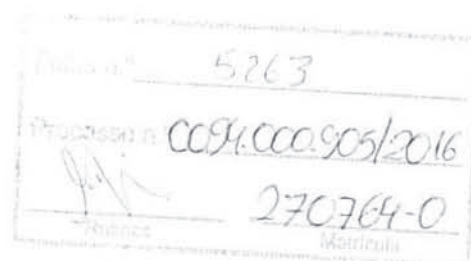
Onde: H_e - Horas extras; S - Salário; $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno; $Ad_{insalubridade}$ - Adicional insalubridade; $Ad_{periculosidade}$ - Adicional periculosidade; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês (7,33 horas X 26 dias); 100% - percentual correspondente a dias trabalhados aos domingos e feriados; h_d - nº de horas trabalhadas no dia (igual a 7,33hs) e nf - nº de feriados no mês (conforme rateio igual a 0,5)

Calculo do ADICIONAL NOTURNO - 20%

A - Formula p/ calculo do Adicional noturno - 20%

$$Ad_{noturno} = \left(\left(\frac{S}{jornada_{mês}} \right) \times 20\% \right) \times (h_d \times dias_{mês})$$

Onde: $Ad_{noturno}$ - Adicional noturno; S - Salário; $jornada_{mês}$ - Jornada trabalha no mês (7,33 horas X 26 dias); 20% - percentual correspondente ao adicional noturno; h_d - nº de horas trabalhadas no dia (igual a 7,33hs) e $dias_{mês}$ - nº de dias trabalhados no mês (26 dias)



Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
TABELA - QUANTITATIVO COLETA CONVENCIONAL, SELETIVA E DE REJEITOS

Geração de resíduos por habitante por dia	0,86	kg/hab/dia
---	------	------------

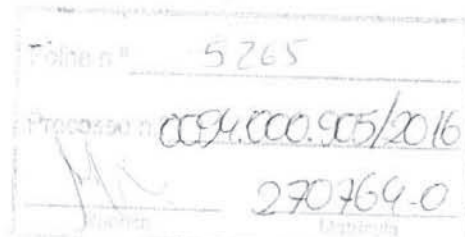
QUANTITATIVO COLETA SELETIVA E COLETA DOS REJEITOS

LOTE	Regiões Administrativas Distrito Federal	Classificação de renda	População estimada para 2017	Estimativa de geração de resíduos (t/mês)	Índice de coleta seletiva - % de coleta seletiva sobre o total de resíduos (consultoria)	Estimativa de geração de coleta seletiva (t/mês)	Geração de resíduos convencionais	Estimativa de geração rejeitos (Aprovelamento de 34%)* (t/mês)
1	Brasília	alta	253.346	6.536	15%	980	5.556	647
	Cruzeiro	média/alta	36.337	937	15%	141	797	93
	Sudoeste/Octogonal	alta	62.123	1.603	15%	240	1.362	159
	Lago Norte	alta	39.329	1.015	13%	132	883	87
	Varjão	baixa	11.153	288	13%	37	250	25
	Itapoã	média/baixa	62.462	1.612	5%	81	1.531	53
	Paranoá	média/baixa	58.977	1.522	5%	76	1.446	50
	São Sebastião	média/baixa	96.558	2.491	5%	125	2.367	82
	Fercal	baixa	9.373	242	7%	17	225	11
	Planaltina	média/baixa	207.743	5.360	5%	268	5.092	177
2	Sobradinho I	média/alta	120.126	3.099	10%	310	2.789	205
	Sobradinho II	média/alta	62.696	1.618	5%	81	1.537	53
	Total Lote 1		1.020.221	26.322	-	2.488	23.834	1.642
	Brazlândia	média/baixa	69.761	1.800	9%	162	1.638	107
	Samambaia	média/baixa	243.733	6.288	5%	314	5.974	208
	Celiândia	média/baixa	488.832	12.612	5%	631	11.981	416
	Taguatinga	média/alta	263.905	6.809	5%	340	6.468	225
	Total Lote 2		1.066.231	27.509	-	1.447	26.061	955
	Gama	média/baixa	164.010	4.231	5%	212	4.020	140
	Riacho Fundo II	média/baixa	44.109	1.138	10%	114	1.024	75
3	Santa Maria	média/baixa	143.310	3.697	5%	185	3.513	122
	Guará	média/alta	132.683	3.423	10%	342	3.081	226
	Candangolândia	média/baixa	19335	499	5%	25	474	16
	Jardim Botânico	alta	24.597	635	10%	63	571	42
	Lago Sul	alta	35.481	915	10%	92	824	60
	Park Way	alta	23.103	596	5%	30	566	20
	Núcleo Bandeirante	média/baixa	27.700	715	7%	50	665	33
	Riacho Fundo I	média/baixa	43.152	1.113	5%	56	1.058	37
	Recanto das Emas	baixa	147.061	3.794	5%	190	3.604	125
	Águas Claras	média/alta	108.657	2.803	20%	561	2.243	370
TOTALS	SCIA/Estrutural	baixa	36.927	953	5%	48	905	31
	SIA	média/alta	2.618	68	10%	7	61	4
	Vicente Pires	média/alta	71.960	1.857	10%	186	1.671	123
	Total Lote 3		1.024.703	26.437	-	2.158	24.279	1.425
			3.111.155	80.268	-	6.094	74.174	4.022

* Dado médio da operação das Instalações de Recuperação de Resíduos (fevereiro e março de 2018)

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 5 do T.R.)	24.279	T/mês
Resid. Áreas difícil Acesso (Ref. Quadro 7 do T.R.)	1.885	T/mês
DIFERENÇA	22.394	T/mês
Resíduos a coletar	22.394	T/mês

Resíduos a coletar por caminhão compactador de 19m3	100%	22.394 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	58,5%	13.100,49 t/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	41,5%	9.293,51 t/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos compactadores de 19m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	13.100 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	30 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	109.200 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	1.976 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	3.741 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	9.294 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	21 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	76.440 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	1.383 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	2.619 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	160 h/mês
(1) - Quantidade de FISCAL no 2º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.

fernanda

(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)]	160 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador	1
Motorista	1
Coletor	3

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Equipe padrão de Coleta por veículo	veículo 19 m3 1º turno	veículo 19 m3 p/ Áreas Tombadas 1º Turno	veículo 19 m3 2º turno	Total
Motorista	Diurno	1	30	0	NA	30
Motorista	Noturno	1	NA	NA	21	21
Coletor	Diurno	3	90	0	NA	90
Coletor	Noturno	3	NA	NA	63	63
Fiscal	Diurno	1	1	NA	NA	1
Fiscal	Noturno	1	NA	NA	1	1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	17,00	R\$251,94
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	12,75	R\$207,70
Total				R\$459,64

4 - CONTAINER SEMI ENTERRADO - ÁREA DIFÍCIL ACESSO E ÁREA TOMBADA

DESCRIÇÃO	QUANT
CONTAINERES AREAS TOMBADAS (Ref. Quadro 6 do T.R.)	0 unid

Veículos compactadores de 19m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	0 unidade(s)
(B) Capacidade por container (5m³x0,166ton)	0,83 t/unid
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,79 t/unid
(D) Dias no mês para depositar resíduos	30 dias/mês
(1) - Quantidade a coletar no 1º turno = [(A) x (C) x (D)]	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³ x 0,90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,75 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,20 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	0 h/mês

Considerando peso específico do resíduo solto no DF igual a 166Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

5 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 19m³	30	3.359 hs/mês	6.360 hs/mês
Veículo Leve	1	61 hs/mês	320 hs/mês
Veículo compactador de 19m³ c/ Expansor e Braço Munk	0	0 hs/mês	0 hs/mês

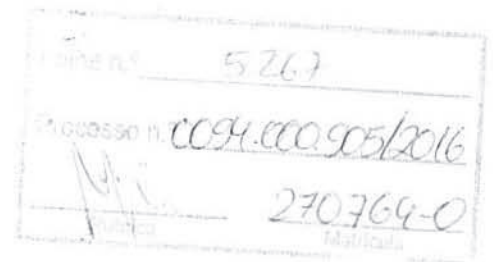
Folha n.º 5266

Processo n.º 0094.000.905/2016

Relatório 270764-0

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO
P-1B - COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES EM ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO

Dias efetivos	26,00	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 5 do T.R.)	24.279	T/mês
Resíduo Domiciliar em áreas de difícil Acesso "Quantidade inicial estimada" (Ref. Quadro 7 do T.R.)	1.885	T/mês
DIFERENÇA	22.394	T/mês
Resíduos a coletar	1.885	T/mês
Resíduos a coletar por caminhão compactador de 19m3	100%	1.885 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100,0%	1.885 t/mês
2º Turno Noturno	0,0%	0 t/mês



1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

DESCRIÇÃO	QUANT
CONTAINERES ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO a serem instalados (Ref. Quadro 6 do T.R.)	145 unid
CONTAINERES ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO já instalados	16 unid
TOTAL DE CONTAINERES ÁREAS DE DIFÍCIL ACESSO	161 unid

Veículos compactadores de 15m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	161 unidade(s)
(B) Capacidade por container (5m³x0,166ton)	0,83 t/unid
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,79 t/unid
(D) n° de dias p/ depositar resíduos em cada Container	30 dias/mês
(1) - Quantidade a coletar no 1º turno = [(A) x (C) x (D)]	3.808 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³x0,5X90%)	6,75 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	11 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	40.040 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/[(8)]]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+[(10)]]x(2)x(4)x(5)]]	725 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (11)]	1.372 h/mês

Considerando peso específico do resíduo solto no DF igual a 166Kg/m³ e Fator de compactação de 3:1

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/[(8)]]	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (10)]	160 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador c/ expansor e braço munk	1
Motorista	1
Coletor	1

Equipe Padrão de acompanhamento

Veículo Leve	1
Fiscal	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	veículo 15 m3 c/ expansor e braço munk 1º turno			Total
Motorista	Diurno	11			11
Motorista	Noturno	NA			0
Coletor	Diurno	11			11
Coletor	Noturno	NA			0
Fiscal	Diurno	1			1
Fiscal	Noturno	NA			0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	3,67	R\$54,34
Garfo	unid.	R\$36,56	2,75	R\$100,54
Pá Quadrada	unid.	R\$16,29	2,75	R\$44,80
Total				R\$199,68

4 - CONTAINER SEMI ENTERRADO - ÁREA DIFÍCIL ACESSO E ÁREA TOMBADA

5 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 15m³ c/ Expansor e Braço Munk	11	725 hs/mês	1.372 hs/mês
Veículo Leve	1	30 hs/mês	160 hs/mês

mita

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P-2 - COLETA SELETIVA

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 8 do T.R.)	2.158	T/mês

Container para Recicláveis c/ Capacidade para 2.500 litros		
CONTAINER PARA RECICLÁVEIS CAP. 2.500 LITROS (Ref. Quadro 9 do T.R.)	90 unidades	
(A) Quantidade prevista p/ instalação de containeres	90 unidade(s)	
(B) Capacidade por container (2,5m³x0,1ton)	0,25 t/unid	
(C) Capacidade efetiva (95%) do container = [95% x (B)]	0,24 t/unid	
(D) nº de dias p/ depositar resíduos em cada Container	30 dias/mês	
(E) Quantidade a coletar (LEV) = [(A) x (C) x (D)]	641,25 t/mês	

Considerando peso específico para coleta seletiva igual a 100Kg/m³
e Fator de compactação de 3:1

(F) Quantidade a coletar (Porta-a-Porta) = [(Resíduos a coletar) - (E)]	1.516,75 t/mês
--	----------------

Dias efetivos	21	
Horas/dia efetivos	7,33	
Trecho a percorrer - MOBILIZAÇÃO	69	Km/dia

Resíduos a coletar "PORTA A PORTA" por caminhão compactador de 15m³	80,00%	1.213,40 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	50%	606,70 t/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	50%	606,70 t/mês

Resíduos a coletar "PORTA A PORTA" por caminhão baú de 30m³	20,00%	303,35 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100%	303,35 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

Caminhões compact.(15 m³) trucado para rejeito (Ref. Guia TABELAS)	100,00%	1.424,56 t/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 4 do T.R.)	100%	1.424,56 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos compactadores de 15m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	607 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³x0,3x90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	10.920 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]]	198 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)]] - (11)]]	374 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	607 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³x0,3x90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(3)x(4)]]	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]]	10.920 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h

nº de viagens/mês	
nº viagens/veículo	2
nº veículosXturno apenas coleta	13 veículos
nº dias/mês	26
nº Total de Viagens/mês	676

(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{((9)+(10)) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	198 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	374 h/mês

Veículos caminhão baú de 30m³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	303 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (2 t/veic.)	2 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	10.920 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	182 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	390 h/mês

Veículos compactadores trucado de 15m³ para transporte de rejeito	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	1.425 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,5X90%)	6,75 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	5 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	50 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	13.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	0,83 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{((9)+(10)) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	243 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	710 h/mês

Veículo Leve	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33\text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.820 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg

(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	160 h/mês

Veículos para transporte da equipe de mobilização - FURGÃO	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	7 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.560 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	31 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (10)\}$	159 h/mês

Veículos compactadores de 15m³ c/ Expansor de compartimento e Braço Munk	
(1) -Quantidade a coletar no 1º turno	641,25 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (15m³X0,3X90%)	4,05 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/[(2) \times (3) \times (4)]\}$	4 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	14.560 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ içamento, compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9) + (10)] \times (2) \times (4) \times (5)\}$	263 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs\ efet./dia' \times (4) \times (5)] - (11)\}$	499 h/mês

Considerando peso específico para coleta seletiva igual a 100Kg/m³
e Fator de compactação de 3:1

Equipe Padrão de Coleta

Veículo coletor compactador 15 m³	1
Motorista	1
Coletor	2

Equipe Padrão da MOBILIZAÇÃO

Veículo furgão	1
Mobilizador	6
Fiscal	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo compactador de 15 m³ para coleta seletiva transporte de rejeito	Veículo caminhão baú de 30 m³ para coleta seletiva	Veículo caminhão compactador de 15 m³ c/expansor e braço munk	Veículo furgão MOBILIZAÇÃO	Total
Motorista	Diurno	8	3	4	NA	15
Motorista	Noturno	3	NA	NA	NA	3
Coletor	Diurno	16	6	8	NA	30
Coletor	Noturno	6	NA	NA	NA	6
Mobilizador	Diurno	NA	NA	NA	6	6
Fiscal	Diurno		1		1	2
Fiscal	Noturno		1		NA	1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1,00	R\$14,82
Pã Quadrada	unid.	R\$16,29	0,75	R\$12,22
Folhetos	unid.	R\$0,06	190.000	R\$11.400,00
Total				R\$11.427,04

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Veículo compactador de 15m³ c/ pesagem embarcada	3	395 hs/mês	748 hs/mês
Veículo compactador de 15m³ c/ Expansor e Braço munk c/ pesagem embarcada	4	263 hs/mês	499 hs/mês
Caminhão Baú de 30m³ c/ pesagem embarcada	3	182 hs/mês	390 hs/mês
Veículo compactador de 15m³ Rejeito c/ pesagem embarcada	5	243 hs/mês	710 hs/mês
Veículo leve	1	61 hs/mês	320 hs/mês
Furgão 7 lugares	1	31 hs/mês	159 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P3 - COLETA MANUAL, REMOÇÃO E TRANSPORTE DE ENTULHOS

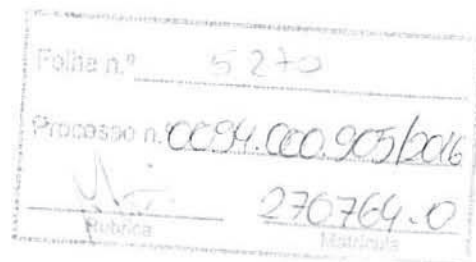
Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 10 do T.R.)	541	T/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 11 do T.R.)	100%	541,00 t/mês
2º Turno Noturno	0%	NA

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Chassi Toco basculante de 6m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	541 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	8 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	24.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	520 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	946 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	541 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	8 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	24.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	520 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (11)]	946 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	1 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	100 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	2.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,67 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	42 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)] - (10)]	142 h/mês
(1) - Quantidade de FISCAL no 2º turno	0 posto/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	100 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês



O mesmo encarregado e veículo da coleta manual atenderá a coleta mecanizada

(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,67 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	0 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)\}$	0 h/mês

Equipe Padrão de Coleta

Veículo caminhão basculante 6m³	1
Motorista	1
Servente	2

Número de equipes

nº de veículos	8 veículos
nº de equipes	8 equipes

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Caminhão Chassi Toco basculante de 6m³				Total
Motorista	Diurno	8				8
Motorista	Noturno	NA				0
Servente	Diurno	16				16
Servente	Noturno	NA				0
Fiscal	Diurno	1				1
Fiscal	Noturno	NA				0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	2,67	R\$39,52
Garfo	unid.	R\$36,56	2,00	R\$73,12
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	2,00	R\$32,58
Total				R\$145,22

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Basculante de 6m³	8	1.040 hs/mês	1.892 hs/mês
Veículo leve	1	42 hs/mês	142 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P4 - COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHO

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a coletar (Ref. Quadro 10 do T.R.)	70.250 t/mês	
Lote 1	15.779 t/mês	
Lote 2	27.580 t/mês	
Lote 3	26.891 t/mês	
Resíduos a coletar para este lote	26.891	T/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 11 do T.R.)	100%	26.891,00 t/mês
2º Turno Noturno (N/A)	0%	

5272

Processo nº 00.99.000.905/2016

270764-0

Matrícula

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Chassi Toco basculante de 12m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	26.891 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	3 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (12m³x1.300kg/m³)	15,60 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	23 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	77.625 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,90 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	1.725 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	2.490 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	3 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (6m³x250kg/m³)	1,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	0,90 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	0 h/mês

A ATIVIDADE É PROGRAMADA E PONTUAL. O VEÍCULO SE DESLOCA ATÉ O LOCAL ONDE ESTÁ A MÁQUINA E DE LÁ SEGUE PARA A UNIDADE DE RECEBIMENTO DE ENTULHOS (URE). 45KM/V É RAZOÁVEL.

Equipamento para carregamento do entulho nos caminhões - PÁ CARREGADEIRA	
1º Turno Diurno	horas operacionais
2º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	6,08 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	146,74 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (Fc)	0,90
Fator de Conversão (Fc)	0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	
Fator de Eficiência (Fe)	
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,70
(P=60xCxFcxFexFC/Tc)	172,56 m³/hora
número de equipamentos	0,85 unidade
PRODUÇÃO	
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
nº de equipamentos a cada 5 caminhões de transporte (leva em consideração as localidades)	5 unidades
nº de total de caminhões basculante de 12m³ (arredondado)	23 unidades

Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	760 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	156 hs/mês
de veículos/equipamento necessários p/ operação	5 unidades

Equipe Padrão de Coleta

Veículo caminhão basculante 12m³	1
Motorista	1
Servente	NA

Equipe Padrão Carregamento

Equipamento Pá carregadeira	1
Operador de Máquina	1
Servente	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Caminhão Chassi Toco basculante de 12m³	Pá carregadeira			Total
Motorista	Diurno	23	NA			23
Motorista	Noturno	NA	NA			0
Operador de Máquina	Diurno	NA	5			5
Operador de Máquina	Noturno	NA	NA			0
Servente	Diurno	5	NA			5
Servente	Noturno	NA	NA			0
Fiscal	Diurno	O mesmo da Coleta Manual	NA			0
Fiscal	Noturno	NA	NA			0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1,67	R\$24,70
Garfo	unid.	R\$36,56	1,25	R\$45,70
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	1,25	R\$20,36
Total				R\$90,76

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Basculante de 12m³	23	1.725 hs/mês	2.490 hs/mês
Pá carregadeira	5	760 hs/mês	156 hs/mês

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer (Ref. Quadro 12 do T.R.)	26.863	Km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 13 do T.R.)	85%	22.833,55 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 13 do T.R.)	15%	4.029,45 km/mês
Dias efetivos	4,42	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer 30% de 1 (um) dia	1.370,01	km/mês
Domingo	100%	1.787 km/mês

Os dados dos domingos estão demonstrados e não são integrantes das totalizações. Os quantitativos de domingo já estão inclusos nos 26 dias. As equipes destacadas para os domingos trabalham 26 dias e folgam em um dia diverso do domingo. Não haverá incidência de horas extras para domingo.

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento do número de varredores

1º Turno	
Quilômetros/dia a varrer	878,21 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno (Ref. Quadro 14 do T.R.)	366
2º Turno	
Quilômetros/dia a varrer	154,98 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno (Ref. Quadro 14 do T.R.)	65
Domingo	
Quilômetros/dia a varrer	404,285 km/dia
Velocidade de varrição - km/homem x dia	2,4 km/dia
Número de varredores/turno	169

Dimensionamento do resíduo proveniente da varrição, lavagens de vias, limpeza de equipamentos e da catação

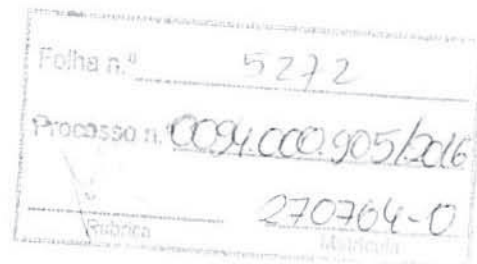
Resíduos a coletar da VARRIÇÃO com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 5 sacos de lixo cheios/km e 18kg/saco cheio	2.417,67	Ton/mês
1º Turno Diurno	15%	362,65 t/mês
2º Turno Noturno	85%	2.055,02 t/mês

Resíduos a coletar da CATAÇÃO com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 18kg/saco	486,00	Ton/mês
1º Turno Diurno	0%	0,00 t/mês
2º Turno Noturno	100%	486,00 t/mês

Resíduos a coletar da VARRIÇÃO NOS DOMINGOS com utilização caminhão compactador de 19m3 - Considerar 5 sacos de lixo cheios/km e 18kg/saco cheio	160,82	Ton/mês
Domingos	100,00%	160,82 t/mês

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão Compactador de 19m³	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	363 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/((2)x(3)x(4))]	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2))]	3.640 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	66 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (11)]	125 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	2.541 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.



A COLETA DOS RESÍDUOS DA VARRIÇÃO DIURNA SOMENTE PODE SER EXECUTADA APÓS TERMINADA A VARRIÇÃO, OU SEJA, NO TURNO SEGUINTE OU NOTURNO, CASO CONTRÁRIO, UM TURNO SE SOBREPÕE AO OUTRO.

(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista $= (1) / [(2) \times (3) \times (4)]$	6 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	21.840 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= [(6) / (8)]$	1,17 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= [(9) + (10)] \times (2) \times (4) \times (5)$	395 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= [(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (11)]$	748 h/mês
(1) - Quantidade para os Domingos	161 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (19m³X0,5X90%)	8,55 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	4 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista $= (1) / [(2) \times (3) \times (4)]$	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	45 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	1.193 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= [(6) / (8)]$	0,75 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ compactação e basculamento do resíduo transportado	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= [(9) + (10)] \times (2) \times (4) \times (5)$	23 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= [(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (11)]$	75 h/mês

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	366 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista $= (1) / (3)$	9 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	28.080 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= [(6) / (8)]$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= [(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	468 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= [(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	1.247 h/mês
(1) - Quantidade no 2º TURNO	65 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista $= (1) / (3)$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	6.240 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso $= [(6) / (8)]$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês $= [(9) \times (2) \times (4) \times (5)]$	104 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês $= [(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)]$	277 h/mês
(1) - Quantidade para os Domingos	404 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) n° de veículos necessários para demanda prevista $= (1) / (3)$	9 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês $= [(6) \times (5) \times (4) \times (2)]$	28.080 km/mês

(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,00 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	468 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)\}$	1.247 h/mês

Equipamento para transporte dos resíduos da varrição - LUTOCAR (2 rodas)	
nº de varredores no 1º turno Diurno	366 postos
nº de varredores no 2º turno Noturno	65 postos
nº de varredores no Domingo	169 postos
nº de varredores por veículo	2 ocupantes
nº de veículos para o 1º turno Diurno	183 unidades
nº de veículos para o 2º turno Noturno	33 unidades
nº de veículos para o Domingo	85 unidades
nº de veículos/equipamento necessários p/ operação	183 unidades

Equipamento para apoio na varrição dos resíduos da varrição - SOPRADOR (A Combustível)	
nº de monitores de varrição no 1º turno Diurno	19 postos
nº de monitores de varrição no 2º turno Noturno	4 postos
nº de monitores de varrição no Domingo	9 postos
nº de equipamentos por nº de monitor de varrição (20 varredores)	1 equipamento
nº de equipamentos para o 1º turno Diurno	19 unidades
nº de equipamentos para o 2º turno Noturno	4 unidades
nº de equipamentos para o Domingo	9 unidades
nº de horas produtivas por equipamento	6,5 hs/equip/dia
nº de horas produtivas no 1º turno Diurno	3.211 horas
nº de horas produtivas no 2º turno Noturno	676 horas
nº de horas produtivas no Domingo	1.521 horas
nº de veículos/equipamento necessários p/ operação	19 unidades

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	202 equipto/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/(3)\}$	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	6.240 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	125 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)\}$	256 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	37 equipto/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/(3)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	3.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	62 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{(7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)) - (10)\}$	128 h/mês
(1) -Quantidade aos Domingos	94 equipto/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (145 equipamentos)	145 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = $\{(1)/(3)\}$	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	3.120 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h

5273
0094.000905/2016
270764-0

Fernanda

(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	62 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs \text{ efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	128 h/mês

Veículo Leve (P/ uso do Fiscal)	
(1) -Quantidade de FISCAL no 1º turno	3 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	8.580 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	143 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs \text{ efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	429 h/mês
(1) -Quantidade de FISCAL no 2º turno (considerando o uso de um dos veículos p/ o Fiscal dos serviços P7 e P8)	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	5.720 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{(9) \times (2) \times (4) \times (5)\}$	95 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33hs \text{ efet./dia} \times (4) \times (5)] - (10)\}$	286 h/mês

Instalação de Papeleiras (Ref. Quadro 15 do T.R.)	
nº de papeleiras	4.606
nº Total de papeleiras	4.606

Um dos veículos será utilizado pelo fiscal do serviço de limpeza de equipamentos e bens públicos no período noturno.

Equipe Padrão de Varrição

Lutocar	1
Varredor	2
Motorista (ônibus)	1
Motorista (caminhão carroceria)	1
Monitor de varrição	1 para cada 20 varredores
Fiscal de varrição	1 para cada 10 varredores

Equipe Padrão Coleta

Veículo compactador de 19m³	1
Motorista	1
Coletor	2
Equipe Padrão p/ Instalação de papeleiras	
Veículo Leve	1
Ajudante p/ Instalação de papeleiras	2
Fiscal p/ Instalação de papeleiras	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Ônibus Varrição	Veículo Caminhão carroceria	Veículo Compactador 19m³	*Instalação de papeleiras	Total
Motorista	Diurno	9	2	1	NA	12
Motorista	Noturno	2	1	6	NA	9
Varredor	Diurno	366	NA	NA	NA	366
Varredor	Noturno	65	NA	NA	NA	65
Coletor	Diurno	NA	NA	2	NA	2
Coletor	Noturno	NA	NA	12	NA	12
Monitor de Varrição	Diurno	19	NA	NA	NA	19
Monitor de Varrição	Noturno	4	NA	NA	NA	4
Fiscal	Diurno		2		1	3
Fiscal	Noturno		1		NA	1
Ajudante	Diurno	NA	NA	NA	2	2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão p/ varrição L60cm	unid.	R\$14,82	646,5	R\$9.581,13
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	646,5	R\$2.508,42
Mult pá	unid.	R\$29,65	431	R\$12.779,15
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	134.315	R\$36.265,05
Total				R\$61.133,75

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Compactador de 19m³	6	484 hs/mês	948 hs/mês
Ônibus 45 lugares	9	1.040 hs/mês	2.772 hs/mês
Caminhão Carroceria	2	250 hs/mês	513 hs/mês
Veículo leve	3	238 hs/mês	715 hs/mês
Soprador de ar Costal a gasolina	19	5.408 hs/mês	0 hs/mês
Lutocar	183	NA	NA

5274

0094.000.905/2016

270764-0

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Quilômetros a varrer (Ref. Quadro 18 do T.R.)	3.363	Km/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	1.682 km/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 17 do T.R.)	50%	1.682 km/mês

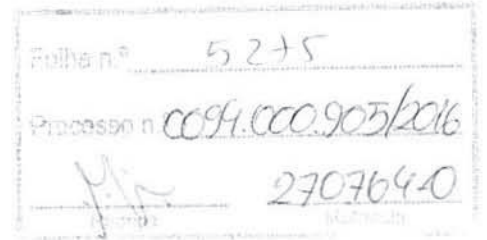
1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Varredeira Mecânica Grande Porte	
(1) -Quantidade no 1º turno	1.681,5 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	8 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	6 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = [(3)x(4)]	48 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(4)x(5)]]	2 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = [(5)]	48 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = [(8)x(7)x(6)x(2)]]	2.400 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = [(3)]	8 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = [(8)/[(10)]]	6,00 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = [(12)x(2)x(6)x(7)]]	3.000 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	60 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = [(12)/[(13)]]	1,00 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {[(11)+{(14)}x(2)x(6)x(7)]]}	350 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {['7,33hs efet./dia' X (6)x(7)] - (15)}	17 h/mês
(1) -Quantidade no 2º turno	1.681,5 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Produtividade efetiva do equipamento por hora	8 km/h
(4) Tempo efetivo de varrição no dia	6 h/dia
(5) Capacidade de varrição por veículo = [(3)x(4)]	48 km/dia
(6) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(7) nº de veículos necessários para demanda prevista = [(1)/[(2)x(4)x(5)]]	2 veículo(s)
(8) Trecho a percorrer por viagem = [(5)]	48 km/vg
(9) Trecho a percorrer no mês = [(8)x(7)x(6)x(2)]]	2.400 km/mês
(10) Velocidade média por percurso = [(3)]	8 km/h
(11) Tempo necessário por percurso = [(8)/[(10)]]	6,00 h/vg
(12) Trecho a percorrer por viagem para deslocamento até a frente de serviço	60 km/vg
(13) Trecho a percorrer no mês = [(12)x(2)x(6)x(7)]]	3.000 km/mês
(13) Velocidade média por percurso p/ deslocamento	60 km/h
(14) Tempo necessário por percurso = [(12)/[(13)]]	1,00 h/vg
(15) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {[(11)+{(14)}x(2)x(6)x(7)]]}	350 h/mês
(16) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {['7,33hs efet./dia' X (6)x(7)] - (15)}	17 h/mês

Equipe Padrão de Varrição Mecanizada (Ref. Quadro 17 do T.R.)

Varredeira mecânica	1
Motorista	1
Varredor	1



2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra

Descrição	Turno	Veículo Varredeira mecânica - Grande porte				Total
Motorista	Diurno	2				2
Motorista	Noturno	2				2
Varredor	Diurno	2				2
Varredor	Noturno	2				2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	4	R\$59,28
Pá quadrada	unid.	R\$29,65	2	R\$59,30
Total				R\$118,58

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Varredeira Mecânica Grande porte	2	700 hs/mês	33 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P7 - LAVAGEM DE VIAS E LOGRADOUROS PUBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) - Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	0 h/mês
(1) - Quantidade no 2º turno	2 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	3.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	123 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	244 h/mês

Equipe Padrão de Varrição Mecanizada

Caminhão pipa	1
Motorista	1
Ajudante	2

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Caminhão pipa				Total
Motorista	Diurno	NA				0
Motorista	Noturno	2				2
Ajudante	Diurno	NA				0
Ajudante	Noturno	4				4
Fiscal	Noturno	1				1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	40	R\$773,20
Detergente	Litro	R\$5,28	80	R\$422,40
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	2	R\$13,68
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	1000	R\$270,00
Vassourão	unid.	R\$14,82	2	R\$29,64
Total				R\$1.508,92

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Pipa 12.000 litros	2	123 hs/mês	244 hs/mês

[Handwritten signature and stamp]

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO
P8 - LIMPEZA DE EQUIPAMENTOS E BENS PUBLICOS

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	1 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos

Veículos Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) - Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	0 h/mês
(1) - Quantidade no 2º turno	1 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	61 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)	122 h/mês

Equipamentos, Jateadora, Lixadeira e Grupo gerador	
1º Turno	
Jateadora	1 equip.
Lixadeira	1 equip.
Grupo gerador	1 equip.
Número de equipamentos em operação	0 veículos
2º Turno	
Jateadora	1 equip.
Lixadeira	1 equip.
Grupo gerador	1 equip.
Número de equipamentos em operação	1 conjuntos

Veículos Furgão utilizado para transporte dos equipamentos - FURGÃO 1(um) lavadora hidro-jato, 1(uma) lixadeira e 1(um) grupo gerador	
(1) - Quantidade no 1º turno	0 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg



(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento do hidrojato durante utilização do jato de água na operação	0,70 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times 2 \times (4) \times (5)\}$	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	0 h/mês
(1) - Quantidade no 1º turno	1 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = $\{(6) \times (5) \times (4) \times (2)\}$	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = $\{(6)/(8)\}$	1,20 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento do hidrojato durante utilização do jato de água na operação	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = $\{[(9)+(10)] \times 2 \times (4) \times (5)\}$	61 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = $\{[7,33 \text{hs efet./dia} \times (4) \times (5)] - (11)\}$	122 h/mês

Equipe Padrão de Limpeza no Furgão

Furgão	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	2

Equipe Padrão caminhão pipa

Caminhão pipa	1
Motorista	1
Ajudante	2

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Furgão	Veículo Caminhão pipa		Total
Motorista	Diurno	NA	NA		0
Motorista	Noturno	1	1		2
Ajudante	Diurno	NA	NA		0
Ajudante	Noturno	2	2		4
Fiscal	Noturno	O mesmo do serviço de lavagem de vias e logradouros públicos			0

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	30	R\$579,90
Detergente	Litro	R\$5,28	20	R\$105,60
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	2	R\$13,68
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	3	R\$28,92
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	3	R\$11,64
Vassourão	unid.	R\$14,82	3	R\$44,46
Total				R\$784,20

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Caminhão Pipa 12.000 litros	1	61 hs/mês	122 hs/mês
Furgão c/ 1(um) lavadora hidrojato, 1(uma) lixadeira e 1(um) grupo gerador	1	61 hs/mês	122 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMÓRIA DE CÁLCULO

P9 - CATAÇÃO EM ÁREAS VERDES

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	7	Equipe/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	7 equipe/mês
2º Turno Noturno	0%	0 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de varredores por equipe	15 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = [nº de equipes X (1)]	105 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) - Quantidade no 1º TURNO	105 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	120 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	9.000 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	2,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	180 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	370 h/mês

Veículo Leve	
(1) - Quantidade de FISCAL no 1º turno	3 posto(s)/mês
(2) Viagens por veículo (Uma viagem p/ o Fiscal)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	1 pessoal/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)	3 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	110 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	8.250 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,83 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	138 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	412 h/mês

Equipe Padrão da Catação

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	15



2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 22 do T.R.)

Descrição	Turno	Veículo Ônibus				Total
Motorista	Diurno	3				3
Motorista	Noturno	NA				0
Ajudante	Diurno	105				105
Ajudante	Noturno	NA				0
Fiscal	Diurno	3				3

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	210	R\$4.059,30
Detergente	Litro	R\$5,28	140	R\$739,20
Balde 8,5 litros	unid.	R\$6,84	14	R\$95,76
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	21	R\$202,44
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	21	R\$81,48
Vassourão	unid.	R\$14,82	21	R\$311,22
Total				R\$5.489,40

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Ônibus 45 lugares	3	180 hs/mês	370 hs/mês
Veículo leve	3	138 hs/mês	412 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P10 - PINTURA MECANIZADA DE MEIO-FIO E FRISAGEM

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	2	Equipe/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 19 do T.R.)	100%	2 equipe/mês
2º Turno Noturno	0%	0 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

(1) nº de ajudantes por equipe padrão de frisação	10 postos
(2) nº de ajudantes por equipe padrão de pintura	4 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = (nº de equipes X [(1)+(2)])	28 postos

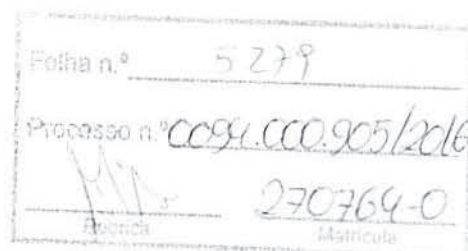
Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos varredores até o local de varrição - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	28 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	153 h/mês

(1) Produtividade prevista/hora	3.600 metros
(2) Produtividade prevista/minuto = (1)/60	60 metros
(3) Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza o tempo para deslocamento do equipamento até o local do serviço)	0,80
(4) Hora efetiva produtiva = [(7,33 hs/dia)x(3)]	5,86 horas
(5) Trecho para deslocamento até a frente de trabalho	30 km
(6) Produtividade diária = [(1)x(60)x(4)]x(5)]	51,11 km/dia
(7) Produtividade mensal = (6)x(25) dias no mês	1.278 km/mês

Equipamento para pintura de meio fio - EQUIPAMENTO PINTURA DE MEIO FIO	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	1.278 km/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade de trabalho por veículo (35km)	35,00 km/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	2 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	51,11 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	2.556 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	9 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	5,68 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ arremate de pintura	0,10 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)]	289 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (11)]	78 h/mês

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	500 insumos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (500 insumos)	500 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês



(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/(3)	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	55 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	1.375 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,10 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)x(2)x(4)x(5)]	28 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(1'7,33hs efet./dia' X (4)x(5)] - (10)]	156 h/mês

Consumo cal p/ pintura		
Quantidade a pintar mês (metros) = qtde hora X hora efetiva X nº dias no mês	Consumo de cal por metro linear	Consumo mensal
527.760	0,06 kg/m	31.665,6 kg/mês

Equipe Padrão da Frisagem

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	10

Equipe Padrão da Pintura

Trator + Máquina de pintura	1
Operador de máquina	1
Operador de máquina de pintura	1
Servente/Ajudante	4

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 23 do T.R.)

Descrição	Turno	Ônibus/frisagem	Trator + Máquina de pintura	Caminhão Carroceria	Total
Motorista	Diurno	1	NA	1	2
Motorista	Noturno	NA	NA	NA	0
Ajudante	Diurno	20	8	NA	28
Ajudante	Noturno	NA	NA	NA	0
Operador de Máquina	Diurno	NA	4	NA	4
Fiscal	Noturno		2		2

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	1	R\$14,82
Enxada	unid.	R\$15,40	1	R\$15,40
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	1	R\$16,29
Carrinho de mão	unid.	R\$89,92	0,56	R\$49,96
Saco plástico 120 litros	unid.	R\$0,27	1000	R\$270,00
Cone de sinalização	unid.	R\$21,55	2	R\$43,10
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	0,5	R\$4,82
Trincha dupla 4"	unid.	R\$6,87	8	R\$54,96
Cal hidratada	Kg	R\$0,35	31666	R\$11.082,96
Fixa cal	Bisnaga	R\$0,53	15833	R\$8.391,38
Balde 8,5 litros	unid.	R\$9,34	1	R\$9,34
Total				R\$19.953,03

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Equipamento Trator + máquina de pintura	2	289 hs/mês	78 hs/mês
Ônibus 45 lugares	1	30 hs/mês	153 hs/mês
Caminhão Carroceria	1	28 hs/mês	156 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P11 - LIMPEZA POS EVENTOS E COLETA DE RESÍDUOS DE CAIXA DE GORDURA

Dias efetivos	25	
Horas/dia efetivos	7,33	
Execução do serviço (Ref. Quadro 20 do T.R.)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	0%	0 equipe/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 25 do T.R.)	100%	1 equipe/mês

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

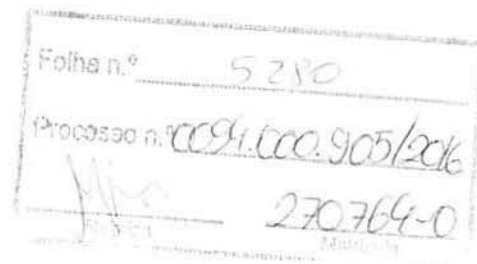
(1) nº de ajudantes por equipe padrão de pós eventos	16 postos
(2) nº de ajudantes por equipe padrão de limp. cx. de gordura	3 postos
(2) nº de varredores no 1º turno Diurno = {nº de equipes X [(1)+(2)]}	19 postos

Dimensionamento dos veículos

Equipamento para transporte dos colaboradores da pintura de meio fio - ÔNIBUS (45 lugares)	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	19 passageiros/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45 passageiros)	45 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)/(3)}	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	60 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.500 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,20 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)x(2)x(4)x(5)}	30 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)}	153 h/mês

Equipamento para transporte dos equipamentos utilizados na varrição - CAMINHÃO CHASSI CARROCERIA	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	500 insumos/dia
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (500 insumos)	500 passag/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)/(3)}	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	70 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.750 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,40 h/vg
(10) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)x(2)x(4)x(5)}	35 h/mês
(11) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (10)}	148 h/mês

Equipamento Caminhão pipa 12.000 litros	
(1) -Quantidade no 2º turno	1 equipe/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	1 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo	12.000 litros
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	25 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = {(1)}	1 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem	50 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = {(6)x(5)x(4)x(2)}	1.250 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	50 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = {(6)/(8)}	1,00 h/vg
(10) Tempo médio utilizado p/ acionamento de bomba de sucção durante utilização do jato de água	1,25 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = {(9)+(10))x(2)x(4)x(5)}	56 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = {(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)}	127 h/mês



Equipe Padrão pós eventos

Ônibus	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	16

Equipe Padrão limpeza caixa de gordura

Caminhão pipa/carroceria	1
Motorista	1
Servente/Ajudante	3

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 24 do T.R.)

Descrição	Turno	Ônibus/pós eventos	Caminhão carroceria	Caminhão pipa	Total
Motorista	Diurno	NA	NA	NA	0
Motorista	Noturno	1	1	1	3
Ajudante	Diurno	NA	NA	NA	0
Ajudante	Noturno	16	3	3	22
Fiscal	Noturno		1		1

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Desinfetante	Litro	R\$19,33	40	R\$773,20
Detergente	Litro	R\$5,28	50	R\$264,00
Balde 8,5l	unid.	R\$6,84	4	R\$27,36
Escova de nylon cerda dura	unid.	R\$9,64	6,60	R\$63,62
Vassoura sanitária	unid.	R\$3,88	3	R\$11,64
Vassoura p/ varrição 60cm	unid.	R\$14,82	2	R\$29,64
Multi Pá	unid.	R\$29,65	4,40	R\$130,46
BOMBONA PLASTICA 120 L (Considerar consumo para que todo o mês pelo menos 6 unidades em condições de uso)	unid.	R\$80,00	0,33	R\$26,40
Sacos Plásticos 120 litros	unid.	R\$0,27	4.400	R\$1.188,00
Total				R\$2.514,32

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Ônibus 45 lugares	1	30 hs/mês	153 hs/mês
Caminhão Carroceria	1	35 hs/mês	148 hs/mês
Caminhão Pipa 12.000 litros	1	56 hs/mês	127 hs/mês

Lote 3 ANEXO A-2 - PLANILHA MEMORIA DE CALCULO

P12-UNIDADE DE TRANSBORDO DE REJEITOS E/OU RESIDUOS - GAMA

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a transportar - GAMA (Ref. Quadro 27 do T.R.)	14.095	Toneladas/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	7.048 ton/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	7.048 ton/mês

Quantidade do Serviço Tonelada/mês X Quilometro/vg	
Quantidade transportada/mês	14.095 toneladas
Km/vg	62,2

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Resíduos a transportar - N/A (Ref. Quadro 27 do T.R.)	0	Toneladas/mês
1º Turno Diurno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	0 ton/mês
2º Turno Noturno (Ref. Quadro 28 do T.R.)	50%	0 ton/mês

Quantidade do Serviço Tonelada/mês X Quilometro/vg	
Quantidade transportada/mês	0 toneladas
Km/vg	0,0

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS

Dimensionamento dos veículos - GAMA

Equipamento para transporte dos resíduos CAVALO MEC. + SEMIRREBOQUE BASCULANTE 45/55M³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	7.048 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	7 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	62,2 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	22.641 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,04 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(4)x(5)	432 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (11)	902 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	7.048 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	7 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 26 do T.R.)	62,2 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	22.641 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo necessário por percurso = [(6)/(8)]	1,04 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(4)x(5)	432 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [{"7,33hs efet./dia" X (4)x(5)}] - (11)	902 h/mês

5284
0094.000.905/2016
270764-0
Matrícula

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA	
1º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	38,72 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,9
Fator de Conversão (Fc)	0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	
Fator de Eficiência (Fe)	0,83
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,7
(P=60xCxFCxFe/Tc)	172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO	0,22 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)	

nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	182 hs/mês
Horas improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira	1 unidade

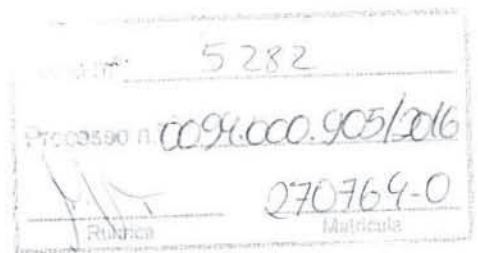
Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA	
2º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	38,72 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,9
Fator de Conversão (Fc)	0,77
(Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	
Fator de Eficiência (Fe)	0,83
(Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água e etc...)	
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,7
(P=60xCxFCxFe/TC)	172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO	0,22 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)	
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	182 hs/mês
Horas improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/veic. X 7,33) - hos.prod.mês	9 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira	1 unidade

Dimensionamento dos veículos - N/A

Equipamento para transporte dos resíduos CAVALO MEC. + SEMIRREBOQUE BASCULANTE 45/55M³	
(1) -Quantidade no 1º TURNO	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 2 do P.R.)	0,0 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo médio necessário por percurso = (6)/(8)	0,00 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	0 h/mês
(1) -Quantidade no 2º TURNO	0 t/mês
(2) Viagens por veículo (praticado)	2 vg/veic.
(3) Capacidade transportada por veículo (45m³X0,5)	22,50 t/veic.
(4) Dias efetivos trabalhados no mês	26 dias/mês
(5) nº de veículos necessários para demanda prevista = (1)/[(2)x(3)x(4)]	0 veículo(s)
(6) Trecho a percorrer por viagem (Ref. Quadro 2 do P.R.)	0,0 km/vg
(7) Trecho a percorrer no mês = [(6)x(5)x(4)x(2)]	0 km/mês
(8) Velocidade média por percurso	60 km/h
(9) Tempo médio necessário por percurso = (6)/(8)	0,00 h/vg
(10) Tempo médio utilizado c/ motor ligado p/ basculamento do resíduo transportado	0,15 h/vg
(11) Quantidade de horas "PRODUTIVAS" no mês = [(9)+(10)]x(2)x(4)x(5)	0 h/mês
(12) Quantidade de horas "IMPRODUTIVAS" no mês = [(7,33hs efet./dia' X (4)x(5)) - (11)]	0 h/mês

Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA - N/A	
1º Turno Diurno	horas operacionais
Horas efetivas/dia/equipamento	7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora	0,00 m³/hora

Capacidade do Equipamento -C-	3,5
Fator de Carga (FC)	0,9
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)	0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água, etc.)	0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)	0,7
($P=60 \times C \times Fc \times Fe \times Fc$)	172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO	0,00 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)	
nº de equipamentos (arredondado)	1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)	0 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/véic. X 7,33) - hos.prod.mês	0 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira	0 unidade



Equipamento para carregamento nas Carretas - PÁ CARREGADEIRA - N/A		
2º Turno Diurno	horas operacionais	7,00 h/dia
Horas efetivas/dia/equipamento		7,00 h/dia
Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora		0,00 m³/hora
Capacidade do Equipamento -C-		3,5
Fator de Carga (FC)		0,9
Fator de Conversão (Fc) (Material de 1ª Categoria FC=1,0/1,3 = ,77)		0,77
Fator de Eficiência (Fe) (Tempo de operação, despreza paradas p/ lubrificação, idas ao banheiro, tempo para beber água, etc.)		0,83
Tempo Total Ciclo (minuto)		0,7
($P=60 \times C \times Fc \times Fe \times Fc$)		172,56 m³/hora
número de equipamentos PRODUÇÃO		0,00 unidade
(Volume efetivo de carregamento/equipamento/hora)		
nº de equipamentos (arredondado)		1 unidade
Horas Produtivas necessárias no mês (hs/vg X dias/mês X Vg/veic. X nº veic.)		0 hs/mês
Horas Improdutivas no mês (nºveic. X dias/mês X vig/véic. X 7,33) - hos.prod.mês		0 hs/mês
nº de veículo/equipamento necessários p/ operação Pá Carregadeira		0 unidade

Quantidade do Serviço	
Gama Toneladas X Km.vg	876.709
N/A Toneladas X Km.vg	0

Equipe Padrão Carreta

Carreta	1
Motorista de carreta	1
Servente/Ajudante	1

Equipe Padrão Pá carregadeira

Pá carregadeira	1
Operador de maquina	1
Servente/Ajudante	1

2 - MÃO-DE-OBRA

Quadro Resumo de Mão de Obra (Ref. Quadro 29 do T.R.)

Descrição	Turno	Carreta GAMA	Pá carregadeira GAMA	Carreta N/A	Pá carregadeira N/A	Total
Motorista de Carreta	Diurno	7	NA	0	NA	7
Motorista de Carreta	Noturno	7	NA	0	NA	7
Operador de Maquina	Diurno	NA	1	NA	0	1
Operador de Maquina	Noturno	NA	1	NA	0	1
Ajudante	Diurno	7	1	0	0	8
Ajudante	Noturno	7	1	0	0	8

3 - MATERIAIS FERRAMENTAS E UTENSÍLIOS

Item	Unidade	Preço Unitário	Consumo/mês	Total
Vassourão	unid.	R\$14,82	9,33	R\$138,32
Garfo	unid.	R\$36,56	1,56	R\$56,87
Pá quadrada	unid.	R\$16,29	9,33	R\$152,04
Total				R\$347,23

Handwritten signature: Fernanda
3 de 4

4 - RESUMO DO USO DOS EQUIPAMENTOS

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Transbordo Gama			
Carreta basculante 55m³	7	864 hs/mês	1.804 hs/mês
Pá carregadeira	1	364 hs/mês	17 hs/mês

Descrição	Qtde de Equipamentos	Qtde Horas Produtiva	Qtde Horas Improdutiva
Transbordo N/A			
Carreta basculante 55m³	0	0 hs/mês	0 hs/mês
Pá carregadeira	0	0 hs/mês	0 hs/mês

Dias efetivos	26	
Horas/dia efetivos	7,33	
Equipe dimensionada para dar suporte a todos os serviços (P1 ao P12)	1	Equipe/mês
1º Turno Diurno	Sim	Equipe/mês
2º Turno Noturno	Sim	Equipe/mês

5783
COP. 000.905/2016
270764-0

1 - EQUIPAMENTOS/VEÍCULOS/FERRAMENTAS/MOBILIZAÇÃO

1 - Despesas c/ deslocamento de pessoal/ferramentas

Veículos para transporte de pessoal/ferramentas				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Veículo leve - Locação	Unid.	3	R\$1.700	R\$5.100,00
Veículo utilitário - Locação	Unid.	2	R\$2.500	R\$5.000,00
Combustível - Veículo leve	Vb.	3	R\$933,85	R\$2.801,56
Combustível - Veículo utilitário	Vb.	1	R\$1.329,55	R\$1.329,55
Motocicleta - Locação diária	Diária	3	R\$30	R\$90,00
Sub total (1)				R\$14.321,11

2 - Aluguéis

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Locação de pontos de apoio	Vb/mês	2	R\$1.000	R\$2.000,00
Despesas c/ Água, Luz e Telefone	Vb/mês	2	R\$600	R\$1.200,00
Sub total (2)				R\$3.200,00

3 - Equipamentos

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Computadores - Locação	Vb/mês	1	R\$150	R\$150,00
Equipamentos p/ escritório - Locação	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Sub total (3)				R\$2.650,00

4 - Diversos

Custos destinados durante período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
EPC	Vb/mês	1	R\$1.500	R\$1.500,00
Manutenção Predial (Materiais e mão de obra)	Vb/mês	1	R\$3.500	R\$3.500,00
Ferramentas e outros equipamentos	Vb/mês	1	R\$5.000	R\$5.000,00
Sub total (4)				R\$10.000,00

5 - Materiais de Conservação

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Materiais p/ escritório	Vb/mês	1	R\$5.300	R\$5.300,00
Materiais de higiene e limpeza	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Materiais para uso em Copa	Vb/mês	1	R\$2.500	R\$2.500,00
Sub total (5)				R\$10.300,00

6 - Seguros

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Seguro Predial	Vb/mês	1	R\$5.000	R\$5.000,00
Sub total (6)				R\$5.000,00

7 - Consumos mobilização

Custos destinados ao período de mobilização				
Descrição	Unid.	Qtde	Custo unitário baseados nos contratos vigentes	Custo Total
Despesas c/ telefonia fixa	Vb/mês	1	R\$3.600	R\$3.600,00
Despesas c/ telefonia móvel	Vb/mês	2	R\$150	R\$300,00
Despesas c/ energia	Vb/mês	1	R\$3.000	R\$3.000,00
Despesas c/ água	Vb/mês	1	R\$7.000	R\$7.000,00
Despesas c/ gás	Vb/mês	1	R\$1.000	R\$1.000,00
Despesas c/ comunicação de dados	Vb/mês	1	R\$9.800	R\$9.800,00
Sub total (7)				R\$24.700,00

2 - MÃO-DE-OBRA

Equipe Padrão p/ Coordenação			Equipe Padrão p/ apoio		
Coordenador Administrativo	Diurno	1	Motorista	Noturno	1
Auxiliar Administrativo	Diurno	2	Fiscal de Piso	Diurno	2
Almoxarife	Diurno	2	Fiscal de Piso	Noturno	2
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	Diurno	2	Borracheiro	Diurno	3
Manobrista (Auxiliar de Tráfego)	Noturno	2	Borracheiro	Noturno	1
Técnico de segurança	Diurno	1	Lavador de Autos	Diurno	5
Assistente de Engenharia	Diurno	2			