Estudo Técnico Preliminar 18/2025

1. Informações Básicas

Número do processo: 00094-00004156/2024-15

2. Descrição da necessidade

A continuidade dos serviços relacionados à confecção, manutenção e fiscalização das pesagens dos caminhões nas unidades do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal (SLU/DF) é de extrema importância para garantir a efetividade e a integridade dos processos operacionais da instituição. Este processo envolve não apenas a verificação do peso dos veículos que acessam as unidades, mas também a implementação de um sistema de monitoramento eficaz, que contribua para a segurança, controle e conformidade com as normas ambientais e operacionais.

Primeiramente, é fundamental que os serviços de confecção, manutenção e fiscalização das pesagens sejam realizados de forma constante e ininterrupta. As pesagens dos caminhões são um componente essencial para o controle da quantidade de resíduos transportados e descartados nas unidades do SLU/DF, assegurando que o processo de descarte seja feito de maneira segura e dentro das normas estabelecidas. A manutenção dos equipamentos de pesagem também é crucial, pois falhas nesses sistemas podem comprometer a confiabilidade dos dados obtidos, impactando diretamente na gestão e planejamento das operações do SLU/DF.

Adicionalmente, a implementação do monitoramento por vídeo das pesagens nas diversas unidades do SLU/DF surge como uma ferramenta indispensável para garantir a transparência e a supervisão contínua dessas atividades. O monitoramento visual proporciona não apenas a validação das pesagens realizadas, mas também a observação de eventuais irregularidades ou comportamentos indevidos durante o processo de pesagem. Esse tipo de controle é essencial para a identificação de falhas operacionais ou desvios que possam ocorrer, além de contribuir para a segurança dos colaboradores envolvidos no processo.

Outro aspecto relevante é a fiscalização rigorosa dos tipos de resíduos que estão adentrando nas unidades do SLU/DF. O controle da natureza dos materiais descartados é imprescindível para garantir o cumprimento das normas ambientais, evitando que resíduos inadequados ou perigosos sejam depositados de maneira indevida. Essa fiscalização contribui para a proteção ambiental, evitando a contaminação dos aterros sanitários e garantindo que apenas materiais compatíveis com o processo de gestão de resíduos sejam recebidos nas unidades.

Por fim, a fiscalização da quantidade de caminhões que entram e saem de cada unidade do SLU/DF é outro ponto crucial para o controle operacional. A supervisão da movimentação de veículos é essencial para garantir que a quantidade de resíduos descartados esteja de acordo com o planejado, evitando sobrecarga nas unidades e possibilitando um fluxo eficiente. Além disso, esse controle é necessário para assegurar que a quantidade de veículos que transitam pelas unidades seja compatível com a capacidade de processamento e descarte das mesmas, prevenindo congestionamentos e atrasos nos processos de recebimento e descarte.

Em resumo, a continuidade dos serviços de confecção, manutenção e fiscalização das pesagens, juntamente com o monitoramento por vídeo, a fiscalização dos tipos de resíduos e o controle da quantidade de caminhões, é fundamental para garantir a eficiência, a transparência e a conformidade operacional do SLU/DF. Tais medidas são essenciais para assegurar que as unidades operem de maneira eficaz, segura e ambientalmente responsável, atendendo às demandas da sociedade e cumprindo com as normas regulatórias vigentes.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Tecnologia e Inovação	Fabiana Ribeiro Guimarães

4. Necessidades de Negócio

- 4.1. Atender às demandas registradas no Plano de Contratações Anual - PCA relacionadas à aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação;
- 4.2. Atender às demandas registradas no Plano de Diretor de Tecnologia da Informação - PDTI relacionadas à aquisição de equipamentos de Tecnologia da Informação;
- 4.3. Realizar uma substituição das atividades humanas no processo de pesagem das balanças devido as aposentadorias evidenciadas por meio do Despacho (148588278).
- 4.4. Modernizar a coleta dos dados que são gerados por meio das pesagens dos caminhões.
- 4.5. **Lentidão no processo de pesagem:** O sistema atual demanda interação manual entre motorista e operadores, gerando filas, atrasos e baixa eficiência no atendimento.
- 4.6. **Erros manuais nos registros:** O preenchimento manual de dados aumenta o risco de inconsistências e falhas, reduzindo a confiabilidade das informações coletadas.
- 4.7. **Processo demorado e burocrático para os transportadores:** Motoristas, muitas vezes, precisam descer dos veículos para interagir com operadores, tornando o processo mais lento e menos prático.
- 4.8. **Imagem institucional prejudicada:** A ineficiência operacional pode impactar negativamente a percepção do SLU como uma instituição moderna e sustentável.

5. Necessidades Tecnológicas

- 5.1. Reduzir o tempo médio necessário para realizar a pesagem, eliminando gargalos e filas no processo
- 5.2. Automatizar as etapas críticas, permitindo que motoristas permaneçam nos veículos durante toda operação.
- 5.3. Integrar todos os dispositivos (balança, câmeras, corneta, painel digital e cancela) em um software de Automação.
- 5.4. Capturar automaticamente dados como peso e placa do caminhão, minimizando a intervenção humana.
- 5.5. Garantir que os dados coletados sejam precisos e consistentes, eliminando erros manuais e inconsistências nos registros
- 5.6. Criar um fluxo contínuo de informações para rastreabilidade completa das operações realizadas nas Unidades do Serviço de Limpeza Urbana.
- 5.7. Permitir que gestores acompanhem as operações em tempo real por meio de dados centralizados, facilitando a tomada de decisões imediatas

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Além dos requisitos de negócio e tecnológicos, a presente contratação destaca aqueles requisitos que devem ser considerados ao longo do planejamento da contratação para se assegurar o alcance dos objetivos pretendidos com a aquisição, conforme a seguir:

- A) A solução deverá ser compatível com as demandas previstas no PCA do Serviço de Limpeza Urbana;
- B) Observar aspectos de ergonomia, produtividade e conforto; e
- C) Propor procedimentos de logística mais eficientes.

D) Deverá possuir uma atualização a longo prazo pois o serviço de pesagens é muito complexo e anualmente necessita de atualizações para o perfeito funcionamento.

6.2. Requisitos de Garantia e Assistência Técnica

6.2.1. Os serviços de fornecimento dos equipamentos deve ser por 60 (sessenta) meses a contar do Recebimento Definitivo do objeto.

6.2.2. Quando o licitante não for o próprio fabricante, a licitante deverá fornecer uma “extensão de garantia”, “prazo de garantia estendido” ou “modalidade de prestação de serviços para atendimento on-site e/ou tempos de solução”, a licitante deverá informar na proposta comercial o respectivo código junto ao fabricante dos serviços adicionais incluídos;

6.2.3. Nos casos de necessidade de substituição de qualquer equipamento, deve ser mantido o mesmo padrão do componente substituído;

6.2.4. Nos casos de necessidade de substituição de unidades de armazenamento (disco rígido ou SSD), o disco defeituoso deverá ficar retido pelo Serviço de Limpeza Urbana;

6.2.5. Na reposição de qualquer equipamento homologado, durante a vigência do contrato, havendo a descontinuidade tecnológica do modelo fornecido, a CONTRATADA ou FABRICANTE deverão substituí-lo por um que atenda as especificações exigidas no edital ou superior;

6.2.6. Caso seja necessária a troca de quaisquer peças dos equipamentos, as peças substitutas deverão ser novas e de primeiro uso, devendo apresentar padrões de qualidade e desempenho iguais ou superiores aos das peças utilizadas na fabricação do equipamento, salvo nos casos fundamentados por escrito e aceitos pela CONTRATANTE;

6.2.7. A manutenção corretiva é aquela destinada a corrigir eventuais defeitos apresentados pelo equipamento ou software;

6.2.8. As manutenções corretivas serão efetuadas mediante abertura de chamado pela CONTRATANTE, com a finalidade de correção do defeito, inclusive para substituição de peças quando necessário ou para atualização da versão dos softwares;

6.2.9. A CONTRATADA deverá informar o sítio Web do fabricante para suporte aos produtos ofertados, onde poderão ser obtidos os drivers do chipset, controladoras de vídeo e de rede, e dos demais periféricos, a partir de identificação por número de série ou outro identificador único do modelo do equipamento;

6.2.10. A CONTRATADA ou o FABRICANTE deverão disponibilizar central de atendimento para abertura de chamado de assistência técnica, 24 (Vinte e Quatro) horas por dia, 7 (Sete) dias por semana, das quais deverá constar um número de registro diferenciado para acompanhamento de cada chamado;

6.2.15. Os chamados poderão ser abertos através dos seguintes canais:

- Telefone 0800 ou chamada com custo de ligação local em Brasília/DF;
- E-mail;
- Página web (ou chat) mantida pela CONTRATADA ou pelo FABRICANTE do equipamento.

6.2.16. A assistência técnica dos produtos em garantia deverá ser prestada no local onde o equipamento estiver instalado (na modalidade on-site);

6.2.17. O prazo para resolução dos chamados será contado a partir do momento da identificação do chamado;

6.2.18. Poderão ser abertos chamados de consultas técnicas para sanar dúvidas, repassar conhecimentos ou obter melhores práticas;

6.2.19. Para cada chamado técnico, a CONTRATADA ou o FABRICANTE deverá informar um número de controle (protocolo) para registro, bem como manter histórico de ações e atividades realizadas;

6.3. Requisitos Legais

6.3.1. O presente processo de contratação deve estar aderente à Constituição Federal, ao Decreto-Lei nº 200/1967, à Lei nº 14.133/2021 (Lei de Licitações), à IN SGD/ME nº 94/2022 (Contratação de Soluções de TIC) e a outras legislações aplicáveis.

6.4. Requisitos de sustentabilidade da solução de TIC

6.4.1. Em atenção aos critérios de sustentabilidade, sobretudo como forma de observância à Lei n. 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Decreto n. 7.746, de 5 de junho de 2012, que estabelece critérios e práticas para a promoção do desenvolvimento nacional sustentável nas contratações realizadas pela administração pública, procurou-se incluir requisitos mínimos nas especificações dos equipamentos que buscam garantir a observância da responsabilidade ambiental no âmbito da presente contratação.

6.5. Requisitos Mínimos de Arquitetura Tecnológica

6.5.1. Ao se modelar uma contratação de compra de equipamentos (estações de trabalho), deve-se considerar não somente o equipamento em si, mas também a forma como ele poderá agregar às atividades do servidor que o utilizará, evitando assim o gasto da TI pela TI.

6.5.2. Tendo isso como base, modelou-se os equipamentos da seguinte forma:

- Desktop: Equipamento destinado a atividades administrativas que demandam performance;

6.5.3. Visto isso, segue as principais características mínimas dos equipamentos, conforme quadro resumo a seguir:

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

7.1. Levantamento da Demanda

7.1.1 A tabela a seguir apresenta um resumo do fluxo de entrada e saída das unidades do SLU/DF, como também a quantidade de balanças por unidade.

ITEM	OBJETO	QUANTIDADE	QUANTIDADE DE ESTAÇÕES DE PESAGEM.	SENTIDO DOS CAMINHÕES NA BALANÇA.	QUANTIDADE DE BALANÇAS POR UNIDADE.
1	Pontos de Pesagem	URE	2 Pontos	• Entrada	4 Balanças
2		Psul	1 Ponto	• Entrada • Saída	1 Balança
3		ASB	1 Ponto	• Entrada • Saída	2 Balanças
4		GAMA	1 Ponto	• Entrada • Saída	1 Balança
5		Sobradinho	1 Ponto	• Entrada • Saída	1 Balança

6	Brazlândia	1 Ponto	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada • Saída 	1 Balança
7	Asa Sul	1 Ponto	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada • Saída 	1 Balança
TOTAL		8 Pontos de Pesagens		11 Balanças

7.1.1 A tabela a seguir apresenta um resumo das demandas levantadas junto às áreas requisitantes e levantamento de máquinas obsoletas, conforme ajustes feitos no Documento de Formalização de Demanda - DFD 5 (SEI nº 159090044).

LOTE ÚNICO		
Item	Descrição	Quantidade
1	Câmeras LPR - 4 MP	18
2	Câmeras Externa - 6 MP	11
3	Sonofletor IP - 25w	11
4	Controladora de acesso	18
5	Switch 16 Portas PoE	8
6	Servidor de Aplicação	8
7	Nobreak 3 KVA Rack	11
8	Cabeamento Estruturado	300 metros
9	Letreiro Digital LED	18
10	Rack Interno 16 U	8
11	Caixa de Proteção CFTV	44
12	Poste Galvanizado 1,5 metro	29
13	Poste Galvanizado 8 metros	11

14	Software de pesagem automatizada	11
15	Desenvolvimento da evolução do Software de pesagem automatizada	1.500 Hora
16	Cancelas	18
17	Estação de Trabalho	11
18	Câmera Interna - 4 MP	8
19	Treinamento	7

7.2. Quanto ao quantitativo de Câmeras LPR - 4 MP:

7.2.1. A quantidade de Câmeras LPR - 4 MP será de 18 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças sendo 7 dessas possuem entradas em dois sentidos. As que são possuem entradas nos dois sentidos, terão 2 câmeras.

7.3. Quanto ao quantitativo de Câmeras Externa - 6 MP:

7.3.1. A quantidade de Câmeras LPR - 4 MP será de 11 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças no SLU/DF.

7.3. Quanto ao quantitativo de Sonofletor IP - 25w:

7.3.1. A quantidade de Sonofletor IP - 25w será de 11 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças no SLU/DF.

7.4. Quanto ao quantitativo de Controladora de acesso:

7.4.1. A quantidade de Controladora de acesso será de 18 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças sendo 7 dessas possuem entradas em dois sentidos. As que são possuem entradas nos dois sentidos, terão 2 cancelas, logo precisarão de 2 controladora de acesso uma para cada cancela.

7.5. Quanto ao quantitativo de Switch 16 Portas PoE:

7.5.1. A quantidade de Switch 16 Portas PoE será de 8 unidades devido ao fato que se possuem 8 estações de pesagens no SLU/DF.

7.6. Quanto ao quantitativo de Servidor de Aplicação:

7.6.1. A quantidade de Servidor de Aplicação será de 8 unidades devido ao fato que se possuem 8 estações de pesagens no SLU/DF.

7.7. Quanto ao quantitativo de Nobreak 3 KVA Rack:

7.7.1. A quantidade de Nobreak 3 KVA Rack será de 11 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças no SLU/DF.

7.8. Quanto ao quantitativo de Cabeamento Estruturado:

7.8.1. A quantidade de Cabeamento Estruturado será de 300 metros pois são 8 estações de pesagens e as distâncias não são tão grandes.

7.9. Quanto ao quantitativo de Letreiro Digital LED:

7.9.1. A quantidade de Letreiro Digital LED será de 18 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças sendo 7 dessas possuem entradas em dois sentidos. As que são possuem entradas nos dois sentidos, terão 2 letreiros Digital LED.

7.10. Quanto ao quantitativo de Rack Interno 16 U:

7.10.1. A quantidade de Rack Interno 16 U será de 8 unidades devido ao fato que se possuem 8 estações de pesagens no SLU/DF.

7.11. Quanto ao quantitativo de Caixa de Proteção CFTV:

7.11.1. A quantidade de Caixa de Proteção CFTV será de 44 unidades devido ao fato que a somatória da quantidade de câmeras da contratação é de 44 unidades, logo cada um desses equipamentos precisa de uma para funcionar.

7.12. Quanto ao quantitativo de Poste Galvanizado 1,5 metro:

7.12.1. A quantidade de Poste Galvanizado 1,5 metro será de 29 unidades devido ao fato que a somatória da quantidade de câmeras LPR e os Letreiro Digital LED é de 29 unidades, logo cada um desses equipamentos precisa de um Poste Galvanizado 1,5 metro para funcionar.

7.13. Quanto ao quantitativo de Poste Galvanizado 8 metros:

7.13.1. A quantidade de Poste Galvanizado 8 metros será de 8 unidades devido ao fato que se possuem 8 estações de pesagens no SLU/DF

7.14. Quanto ao quantitativo de Licenças de Software de pesagem automatizada:

7.14.1. A quantidade de Licenças de Software de pesagem automatizada será de 11 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças no SLU/DF.

7.15. Quanto ao quantitativo de Desenvolvimento da evolução do Software de pesagem automatizada:

7.15.1. A quantidade de Desenvolvimento da evolução do Software de pesagem automatizada será de 1.500 horas devido ao fato que esse processo pode ter duração de até 10 anos. Caso isso aconteça, o software precisará ser atualizado ou sofrer manutenções.

7.16. Quanto ao quantitativo de Cancelas:

7.16.1. A quantidade de Cancelas será de 18 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças sendo 7 dessas possuem entradas em dois sentidos. As que são possuem entradas nos dois sentidos, terão 2 letreros Cancelas.

7.17. Quanto ao quantitativo de Estação de Trabalho:

7.17.1. A quantidade de Estação de Trabalho será de 11 unidades devido ao fato que se possuem 11 balanças no SLU/DF.

7.18. Quanto ao quantitativo de Câmera Interna - 4 MP:

7.18.1. A quantidade de Câmera Interna - 4 MP será de 8 unidades devido ao fato que se possuem 8 estações de pesagens no SLU/DF.

7.19. Quanto ao quantitativo de Treinamento:

7.19.1. A quantidade de Treinamentos será de 7 unidades devido ao fato que se possuem 7 unidades com balança no SLU/DF.

8. Levantamento de soluções

8.1. Considerando o estudo de mercado, verificou-se a possibilidade do fornecimento dos equipamentos e softwares, das mais variadas formas, modelos e especificações bem como do fornecimento dessas soluções por serviço. Dessa forma, identificaram-se as soluções a seguir:

ID	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de todos os equipamentos e software
2	Fornecimento de todos os equipamentos e software por serviço
3	Contratação de mão de obra para realizar o processo de pesagem dos caminhões

9. Análise comparativa de soluções

9.1. Existem hoje no mercado diversas opções para sanar os problemas dessa contratação.

- **Solução 1** - Aquisição de todos os equipamentos e software
- **Solução 2** - Fornecimento de todos os equipamentos e software por serviço
- **Solução 3** - Contratação de mão de obra para realizar o processo de pesagem dos caminhões

9.2. Examina-se nesta seção, para cada solução, os aspectos previstos na IN SGD/ME n. 94/2022 que devem ser avaliados em uma contratação de TIC:

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2		X	
	Solução 3		X	

A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
	Solução 3	X		

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

10.1. As soluções consideradas inviáveis neste estudo são aqueles consideradas antieconômicas do ponto de vista técnico.

10.2. Nenhuma solução é considerada inviável nessa contratação, mesmo que se tenha algumas com maior economicidade e eficiência que outras.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

11.1. Das três soluções apresentadas, a **Solução 2 - Fornecimento de todos os equipamentos e software por serviço** - foi considerada a melhor alternativa dentre as opções elencadas. Esta solução trata-se de fornecimento de de todos os equipamentos, softwares, garantias e instalações mediante pagamento mensal por meio de uma prestação de serviços.

11.2. O levantamento dos valores para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral para os órgãos e entidades participantes do SISG - Sistema de Serviços Gerais, deve seguir os procedimentos administrativos definidos pela Instrução Normativa nº 65/2021 da Secretaria de Gestão (SEGES) do Ministério da Economia. Este levantamento servirá para balizar a viabilidade financeira do projeto.

11.3. Em atendimento ao art. 5º da Instrução Normativa nº 65, de 07 de Julho de 2021:

"Art. 5º A pesquisa de preços para fins de determinação do preço estimado em processo licitatório para a aquisição de bens e contratação de serviços em geral será realizada mediante a utilização dos seguintes parâmetros, empregados de forma combinada ou não:

I - composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente nos sistemas oficiais de governo, como Painel de Preços ou banco de preços em saúde, observado o índice de atualização de preços correspondente;

II - contratações similares feitas pela Administração Pública, em execução ou concluídas no período de 1 (um) ano anterior à data da pesquisa de preços, inclusive mediante sistema de registro de preços, observado o índice de atualização de preços correspondente;

III - dados de pesquisa publicada em mídia especializada, de tabela de referência formalmente aprovada pelo Poder Executivo federal e de sítios eletrônicos especializados ou de domínio amplo, desde que atualizados no momento da pesquisa e compreendidos no intervalo de até 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital, contendo a data e a hora de acesso;

IV - pesquisa direta com, no mínimo, 3 (três) fornecedores, mediante solicitação formal de cotação, por meio de ofício ou e-mail, desde que seja apresentada justificativa da escolha desses fornecedores e que não tenham sido obtidos os orçamentos com mais de 6 (seis) meses de antecedência da data de divulgação do edital; ou

V - pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas, desde que a data das notas fiscais esteja compreendida no período de até 1 (um) ano anterior à data de divulgação do edital, conforme disposto no Caderno de Logística, elaborado pela Secretaria de Gestão da Secretaria Especial de Desburocratização, Gestão e Governo Digital do Ministério da Economia.

§ 1º Deverão ser priorizados os parâmetros estabelecidos nos incisos I e II, devendo, em caso de impossibilidade, apresentar justificativa nos autos."

11.4. Conforme orienta a referida Instrução Normativa, foi realizada pesquisa no Painel de Preços (disponível em <https://paineldepresos.planejamento.gov.br/>) no dia 12 de Novembro de 2024 e verificou-se que não há órgãos/entidades que adquiriram bem similar ao objeto deste estudo.

11.5. Nesta análise, foi observado que a contratação é algo muito específico das unidades do Serviço de Limpeza Urbana (SLU /DF) e que dificilmente iremos encontrar alguma outra contratações nos mesmos moldes que essa para realizar pesquisa de preço utilizando os painéis de preço do Federal ou do Distrito Federal.

11.7. Desta forma, visando evitar valores inexequíveis, inconsistentes e os excessivamente elevados, será utilizado como preço estimado o menor valor comparando a média e a mediana obtidos por meio de propostas com fornecedores. Portanto, a média e a mediana para os três itens está demonstrado a seguir:

Item	Descrição do Bem	Quantidade	Média e/ou Mediana (Pesquisa com fornecedores - 148755270)	Valor Total
1	Automação das Cancelas	1 (Duração de 60 Meses)	R\$ 10.975.838,00	R\$ 10.975.838,00
VALOR GLOBAL				R\$ 10.975.838,00

11.8. Com base na consolidação dos preços pesquisados, o valor estimado para contratação é de **R\$ 10.975.838,00 (Dez milhões, novecentos e setenta e cinco mil, oitocentos e trinta e oito reais).**

11.9. Análise de possível Ata de Registro de Preços (ARP):

11.9.1. Não há Ata de registro de Preços (ARP) para fazer adesão devido as características das unidades desta autarquia.

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

12.1. Diante das análises qualitativa e quantitativa realizadas ao longo do presente estudo técnico preliminar, constata-se que, para fins de um processo de contratação de empresa especializada no fornecimento de softwares e hardwares para automatizar as balanças do SLU/DF, conforme tabela a seguir:

ITEM	OBJETO	QUANTIDADE
1	Câmera LPR - 4MP	18 Unidades
2	Câmera Externa - 6 MP	11 Unidades
3	Sonofletor IP - 25w	11 Unidades
4	Controladora de acesso	18 Unidades
5	Switch 16 portas POE	8 Unidades
6	Servidor de Aplicação	8 Unidades
7	Nobreak 3 KVA Rack	11 Unidades

8	Cabeamento Estruturado	1.650 metros
9	Letreiro Digital LED	18 Unidades
10	Rack Interno 16 U	8 Unidades
11	Caixa de Proteção CFTV	44 unidades
12	Poste Galvanizado 1,5 Metro	29 Unidades
13	Poste Galvanizado 8 Metros	11 Unidades
14	Software de Pesagem Automatizada	11 Licenças
16	Desenvolvimento da evolução do Software de pesagem automatizada	1.500 Horas
17	Cancelas	18 Unidades
18	Estação de Trabalho	11 Unidades
19	Monitor 21"	22 Unidades
20	Câmera Interna - 4 MP	8 Unidades
21	Treinamento	7 Unidades

12.2. Os itens da tabela anterior, serão necessários para realizar de forma completa e automatizada em todas as unidades do SLU /DF que possuem balanças.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 10.975.838,00

Item	Descrição do Bem	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
1	Serviço de Automação das Balanças	60	Meses	R\$ 182.930,63	R\$ 10.975.838,00
VALOR GLOBAL					R\$ 10.975.838,00

14. Justificativa técnica da escolha da solução

14.1. A solução escolhida foi a Licitação via Pregão Eletrônico, o cenário escolhido oferece a proposta mais vantajosa, primando pelo princípio da economicidade.

14.2. A solução realizada por meio da contratação de empresa especializada em fornecimento da automação das pesagens por meio de serviços será mais vantajosa no quesito técnico devido aos seguintes itens:

A) Atualização de equipamentos mais potentes ao longo do tempo.

B) Total responsabilização dos ativos, instalação e manutenção dos equipamentos de TI que serão utilizados na contratação pela contratada.

C) Integração tecnológica em todas as balanças pela contratada.

D) Não haverá utilização dos ativos de TI após a contratação dessa empresa. Atualmente, possuímos diversos ativos que não possuem manutenção e serviço de configuração o que acaba tornando eles obsoletos para a autarquia.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

15.1. A contratação será realizada por meio da **Solução 2** - Fornecimento de todos os equipamentos e software por serviço.

15.2. A solução realizada por meio da contratação de empresa especializada em fornecimento da automação das pesagens por meio de serviços será mais vantajosa no quesito economicidade devido aos seguintes itens:

A) O pagamento mensal por ser um serviço, irá proporcionar uma maior facilidade de pagamento pois essa autarquia não terá que empenhar o valor total de uma única vez.

B) Os equipamentos precisarão ao longo do tempo passar por manutenções e melhorias, ou até mesmo trocas, pois a empresa contratada deverá se adaptar aos prazos e requisitos mínimos da contratação.

C) Caso se tenha algum tipo de glosa contratual, a glosa será efetuada apenas na fatura do mês. Tornando assim, mais fácil para se fazer a gestão administrativa do contrato.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

16.1. Os resultados a serem alcançados constam no Documento de Formalização de Demanda (DFD) e estão a seguir relacionados:

- Reduzir o tempo médio necessário para realizar a pesagem, eliminando gargalos e filas no processo
- Automatizar as etapas críticas, permitindo que motoristas permaneçam nos veículos durante toda operação
- Integrar todos os dispositivos (balança, câmeras, corneta, painel digital e cancela) em um software de Automação.
- Capturar automaticamente dados como peso e placa do caminhão, minimizando a intervenção humana.
- Garantir que os dados coletados sejam precisos e consistentes, eliminando erros manuais e inconsistências nos registros.
- Validar automaticamente informações do Controle de Transporte de Resíduos (CTR) e da placa do veículo antes de autorizar o descarte.
- Sincronizar os dados coletados pelo Software de automação com o Software de Tratamento de Dados do SLU (STD-SLU) em tempo real.
- Criar um fluxo contínuo de informações para rastreabilidade completa das operações realizadas nas Unidades do SLU /DF.

- Oferecer um processo mais rápido e práticos para os transportadores, com mensagens claras (sonoras e visuais) orientando cada etapa.
- Reduzir burocracias e simplificar o descarte correto dos resíduos
- Reduzir a dependência de servidores próximos à aposentadoria, garantindo que o sistema funcione com intervenção humana mínima.
- Adotar uma solução moderna que assegure a operação eficiente das unidades do Serviço de Limpeza Urbana no curto prazo.
- Permitir que gestores acompanhem as operações em tempo real por meio de dados centralizados, facilitando a tomada de decisões imediatas.

16.2. Além disso, conforme a previsão do PDTIC, pretende-se disponibilizar ferramentas tecnológicas atualizadas aos usuários, compatíveis com os trabalhos a serem realizados.

17. Providências a serem Adotadas

17.1. Como requisitos de adequação de ambiente para a execução contratual, não será necessário nenhuma medida nesse sentido para esta contratação. A implantação dos desktops e notebooks será conduzida pela equipe da CONTRATANTE e consiste na instalação da imagem do sistema operacional especificamente criada para o ambiente da rede corporativa do Serviço de Limpeza Urbana, com as devidas medidas de segurança aplicadas.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

18.1. O presente ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR foi elaborado pela Equipe de Planejamento da Contratação em harmonia com o Decreto Distrital 44.330/2023 e demais legislação de referência, quando verificou-se a viabilidade da contratação.

18.2. A contratação de uma solução automatizada das pesagens realizadas nas balanças do SLU/DF é viável pois a mesma consegue juntar os seguintes itens:

18.2.1. Eficácia: uma solução automatizada é evidenciada pela sua capacidade de atender adequadamente às necessidades do negócio em termos de disponibilidade, segurança e desempenho. Ao integrar soluções de TI com as balanças, a empresa consegue adaptar sua infraestrutura de TI às demandas específicas de diferentes tipos de pesagens realizadas no SLU/DF.

18.2.2. : refere-se à capacidade de uma solução em alcançar os resultados desejados de forma consistente e Efetividade sustentável ao longo do tempo. No contexto de uma solução híbrida, a efetividade é observada em diversos aspectos: aumento da agilidade, apoio à Inovação, garantia de qualidade e desempenho.

18.2.3. uma solução automatizada está relacionada à utilização ótima dos recursos, minimizando desperdícios e Eficiência: maximizando o retorno sobre o investimento (ROI). Isso se traduz em: alocação dinâmica de recursos, gestão integrada, automação e otimização.

18.2.4. da solução automatizada é uma das principais justificativas para sua contratação. Ela contribui para a Economicidade: redução de custos e a maximização do ROI das seguintes formas: otimização de investimentos em infraestrutura, redução de custos operacionais, eficiência no ciclo de vida do produto.

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543,](#)

[de 13 de novembro de 2020.](#)

PERCILIO EUGENIO JUNIOR

Integrante Requisitante

JOAO VICTOR PIRES DA SILVEIRA

integrante Técnico