SERVICO DE LIMPEZA URBANA DO DF

Estudo Técnico Preliminar 33/2026

1. Informações Básicas

Número do processo: 00094-00007805/2025-11

2. Introdução

2.1. A presente demanda refere-se à contratação de empresa especializada para a prestação de serviços de operação, administração e manutenção de Pontos de Entrega Voluntária de Pequenos Volumes — PEVs (Papa-Entulhos), compreendendo a coleta e o transporte de resíduos da construção civil, de resíduos de podas e galhadas e de resíduos volumosos, a gestão e o controle das unidades, a vigilância noturna, a supervisão, manutenção, conservação e limpeza das instalações e a remoção de animais mortos de vias e logradouros públicos, bem como o atendimento e a orientação aos usuários, a disponibilização de pessoal, mobiliário e equipamentos, a manutenção predial das instalações físicas e toda a logística necessária ao pleno funcionamento de 47 (quarenta e sete) unidades situadas nas Regiões Administrativas do Distrito Federal.

2.2. A solicitação decorre do Documento de Formalização de Demanda – DFD constante nos autos, cujo quantitativo de PEVs objeto da contratação foi retificado de 43 (quarenta e três) para 47 (quarenta e sete) unidades por meio do Despacho SLU/PRESI/DILUR (201640527), com a consolidação das áreas registrada no Despacho SLU/PRESI/DITEC (202026061), e fundamenta-se na necessidade de dar continuidade aos serviços essenciais de gestão dos resíduos depositados nos Papa-entulhos, em cumprimento às Políticas Nacional e Distrital de Resíduos Sólidos (Leis nº 12.305/2010 e nº 5.418 /2014), à Resolução CONAMA nº 307/2002, à Lei Distrital nº 4.704/2011 e ao Decreto nº 38.953/2018. Trata-se de serviço de caráter contínuo e essencial para a saúde pública, a urbanidade e a salubridade da população do Distrito Federal.

2.3. Para os efeitos deste Estudo, adotam-se as seguintes abreviaturas e siglas:

a) ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

b) ANP – Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis;

c) ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

d) BDI – Benefícios e Despesas Indiretas;

e) CATSER – Catálogo de Serviços do Governo Federal;

f) CCT – Convenção Coletiva de Trabalho;

g) CHI – Custo Horário Improdutivo;

h) CHP – Custo Horário Produtivo;

i) CLTRCC – Certificado de Licenciamento da Atividade de Transporte de Resíduos da Construção Civil;

j) CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia;

k) CT – Produto Técnico-Operacional de Gestão;

l) DEDMO – Dedicação Exclusiva de Mão de Obra;

m) DF – Distrito Federal;

n) DFD – Documento de Formalização de Demanda;

o) EPI – Equipamento de Proteção Individual;

p) E-RCC – Sistema Eletrônico de Controle de Resíduos da Construção Civil;

q) FGTS – Fundo de Garantia do Tempo de Serviço;

r) GDF – Governo do Distrito Federal;

s) GSD – Ground Sample Distance (resolução espacial de imageamento);

t) IMR – Instrumento de Medição de Resultado;

u) INSS – Instituto Nacional do Seguro Social;

v) InSAR – Interferometria de Radar de Abertura Sintética;

w) LGPD – Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (Lei nº 13.709/2018);

x) MDE – Modelo Digital de Elevação;

y) MDS – Modelo Digital de Superfície;

z) MDT – Modelo Digital de Terreno;

aa) NR – Norma Regulamentadora;

ab) OS – Ordem de Serviço;

ac) PCA – Plano de Contratações Anual;

ad) PEV – Ponto de Entrega Voluntária (Papa-Entulho);

ae) PNCP – Portal Nacional de Contratações Públicas;

af) PoC – Prova de Conceito;

ag) RCC – Resíduos da Construção Civil;

ah) RORO – Roll-on/Roll-off;

ai) RT – Responsável Técnico;

aj) SICRO – Sistema de Custos Referenciais de Obras;

ak) SINAPI – Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil;

al) SLU-DF – Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal;

am) TCDF – Tribunal de Contas do Distrito Federal;

an) URE – Unidade de Recebimento de Entulho;

ao) WebGIS – Sistema de Informações Geográficas em ambiente web.

3. Descrição da necessidade

3.1. A Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, alterou a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, bem como estabeleceu regras para solucionar a destinação dos resíduos sólidos urbanos. Dentre as ações previstas estão:

a) Desativação dos lixões;

b) Construção de aterros sanitários;

c) Implantação da coleta seletiva; e

d) Construção dos Centros de Triagem para recebimento dos resíduos da coleta seletiva.

3.2. A implantação dos Pontos de Entrega Voluntária (PEV/Papa Entulho), foi umas das ações do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal em relação ao cumprimento da Políticas Nacional e Distrital de Resíduos Sólidos, da Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece diretrizes, critérios e

procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil no âmbito federal e da Lei Distrital nº 4.704/2011, que dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos no Distrito Federal; a referida Lei estabelece que cabe ao titular do serviço de limpeza urbana implantar pontos de entrega de pequenos volumes, conforme transcrito abaixo:

> [...]
>
> Art. 8º A implementação do Programa Distrital de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil cabe à entidade responsável pela prestação de serviço público de limpeza urbana do Dis-trito Federal, que implantará e operará pontos de entrega para pequenos volumes, observando:
>
> I – sua constituição em rede;
>
> II – sua qualificação como serviço público de limpeza urbana;
>
> III – sua localização prioritária em áreas públicas degradadas, para que possam ser recuperadas nos aspectos paisagísticos e ambientais.
>
> § 1º Os operadores das áreas para recepção de grandes volumes devem receber resíduos oriundos de geradores ou transportadores de resíduos da construção civil e resíduos volumosos, conside-rando a capacidade técnica das áreas que operam.
>
> [...]

3.3. Não obstante, o Artigo 18 da Lei Distrital nº 4.704/2011 determina também que:

> Art. 18 Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, após sua captação, devem ser triados, aplicando-se a eles, sempre que possível, processos de reutilização, desmontagem e reciclagem que evitem sua disposição final em aterro sanitário.

3.4. Nesse sentido, o Decreto nº 38.953, de 26 março de 2018, que regulamenta o art. 8º, III, §1º da supracitada Lei nº 4.704, de 20 de dezembro de 2011, dispõe sobre a gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, e dá outras providências. Ele estabelece que os Pontos de Entrega para Pequenos Volumes serão denominados Papa-Entulhos, adicionando informações acerca do equipamento, conforme expresso abaixo:

> [...]
>
> Art. 1º Os Pontos de Entrega para Pequenos Volumes - Papa-Entulho compõem o sistema de gestão integrada de resíduos sólidos do Serviço de Limpeza Urbana - SLU, definido pelo conjunto de infraestruturas e instalações operacionais, públicas e privadas, voltadas ao manejo diferenciado, à recuperação dos resíduos reutilizáveis e recicláveis e à disposição final exclusivamente dos rejeitos gerados no Distrito Federal.
>
> Art. 2º Para os fins deste Decreto considera-se Papa-Entulho o Equipamento Público Urbano - EPU de pequeno porte, com capacidade de recebimento de até 1000m³ dos resíduos:
>
> I - da construção civil;
>
> II - volumosos;
>
> III - de restos de podas;
>
> IV - recicláveis;
>
> V - de óleo de cozinha.
>
> § 1º A recepção dos resíduos previstos no inciso I deve ser limitada a 1m³ por descarga.
>
> [...]

3.5. Tendo em vista os normativos supracitados, o SLU vem implantando os Papa-Entulhos em todo o Distrito Federal, estando em operação atualmente 28 (vinte e oito) desses equipamentos, conforme expresso na Figura e Quadro abaixo:

Figura 1: Localidades dos PEVs em funcionamento



Fonte: GeoPortal SLU

Tabela 1: Localidades Pontos de Entrega Voluntária em operação

Número	Nome	Endereço	Região Ad
1	Papa-entulho Asa Sul	SCES Lt 5	Plan
2	Papa-entulho Sol Nascente/Pôr do Sol	QNP 28 Área Especial SH Sol Nascente Lt S/n	Sol Nascen
3	Papa-entulho Guará 1	SRIA II QE 25 AE 1 CAV	Gu
4	Papa-entulho Planaltina	Área Especial Norte 18	Plan
5	Papa-entulho Gama	Av Contorno Área Especial Lote 2 - Setor Norte	Ga
6	Papa-entulho Brazlândia 1	Setor Norte AE 2N Lt M	Braz
7	Papa-entulho Ceilândia 1	Setor N QNN 29 AE G/K	Ceil
8	Papa-entulho Taguatinga	QNG 9 Área Especial	Tagu
9	Papa-entulho Brazlândia 2	Quadra 33 Área Especial 3, Vila São José	Braz
10	Papa-entulho Ceilândia 2	Setor M QNM 27 Lt C	Ceil
11	Papa-entulho Santa Maria 1	Quadra AC 219 Lote 1 Fazenda Saia Velha	Santa
12	Papa-entulho Águas Claras	Av. Jacarandá, Lote 24	Águas
13	Papa-entulho Recanto das Emas	AE 2	Recanto
14	Papa-entulho Guará 2	SRIA II AE 10 Lt A PM	Gu
15	Papa-entulho São Sebastião 1	Q 305 Cj 14 AE 2 - Núcleo de Limpeza SLU	São S
16	Papa-entulho Sobradinho I - 2	AE 3 para Industria Lt 7/10	Sobr
17	Papa-entulho Sobradinho II	Buritis	Sobra
18	Papa-entulho Sobradinho I - 1	Quadra 10, Área especial 01	Sobr

19	Papa-entulho São Sebastião 2	Bairro Crixás, Rua 33, Lote 10	São S
20	Papa-entulho Paranoá	Quadra 5, Conjunto D, Lote 4	Par
21	Papa-entulho Gama 2	Entre a Q 6 e 12 - Setor Sul	Ga
22	Papa-entulho Santa Maria 2	AC-105	Santa
23	Papa-entulho Samambaia	QR 608 atrás do Conjunto 7	Sama
24	Papa-entulho Granja do Torto	Vila Operária, encontro entre a Av. Gaia e a R. 05	Lago
25	Papa-entulho Riacho Fundo II	QN 20 Cj 1 Lt 1	Riacho
26	Papa-entulho Samambaia 2	QS 427 AE Lt 4	Sama
27	Papa-entulho Riacho Fundo	Área Especial n° 03 Quadra QN 09	Riach
28	Papa-entulho Núcleo Bandeirante	3ª Avenida AE 6 Lt K- Núcleo Bandeirante	Núcleo I

Fonte: Geoportal SLU

3.6. Tendo em vista a ampliação da quantidade de Papa-Entulhos a serem construídos pelo SLU, conforme expresso no Planejamento Estratégico Institucional 2024-2027 SLU/DF, página 40, esta Autarquia realizou procedimento licitatório que culminou na publicação da Ata de Registro de Preços nº 01/2025-SLU/DF (199682581), cujo objeto é a construção de um total de 19 (dezenove) novas unidades de Pontos de Entrega Voluntária, mediante a utilização de orçamento específico para fazer frente a essas construções, tendo como origem Emendas Parlamentares e recursos próprios do SLU. Esta Autarquia já construiu 4 (quatro) novos Papa-Entulhos e está na iminência da celebração de novos contratos de construção de Papa-Entulhos advindos da Ata, destacando que a meta estabelecida para o biênio 2026-2027 é de construção de 19 (dezenove) unidades de Pontos de Entrega Voluntária.

Tabela 2: Localidades que serão construídos os futuros PEVs

Número	Região Administrativa	Endereço	Latitude	Longitude	Processo SEI	Termo de Cessão de Uso / Status
1	Ceilândia	Área Especial 13 da quadra 02 A – R/Norte - Sol Nascente	-15,81270886	-48,12454605	00094-00005343 /2018-60	116582298
2	Taguatinga	QSD, Praça de Esportes da Secretaria de Serviços Sociais, Taguatinga Sul	-15,84757566	-48,03265395	0094-000825 /2017	130545835
3	Vicente Pires	SHVP Trecho 03 QD EPTG 04 Conj. 06 A.E 05 - Vicente Pires	-15,820517	-48,094682	0094-000998 /2015	115204448
4	Plano Piloto	DL Norte	-15,820517	-48,094682	00094-00002237 /2019-13	Lote próprio do SLU
5	Park Way - Vargem Bonita	Entre a ÁRIE Ecológico Centro Educacional Vargem Bonita (CED Vargem Bonita)	-16,00654507	-47,98486903	00094-00002515 /2019-24	46379031
6	Lago Sul	próxima ao comércio local da QI 23 e SMDB Conjunto 25	-15,84177988	-47,91096569	00094-00009677 /2018-11	45131366
7	SCIA	URE	-15,820517	-48,094682	-	Lote próprio do SLU

8	Brazlândia	Projeto Alexandre Gusmão (PICAG), região do "INCRA 8", Quadra 13C, lotes 07 e 08	-15,67281723	-48,192173	00094-00002504 /2019-44	139034994
9	Sol Nascente/Pôr do Sol	Córrego Taguatinga e DF 085	-15,84354118	-48,13006723	00094-00009662 /2018-44	141996878
10	Planaltina	Em frente ao Conjunto M, Quadra 10 - Setor Residencial Leste - Planaltina	-15,6553151	-47,78291509	00094-00005259 /2020-61	146110767
11	Jardim Botânico - Tororó	Adjacente (ao norte) à Rodovia BR-251, no Km 41.	-15,89975474	-47,78879709	00094-00002518 /2019-68	141012042
12	Itapoã	Área Especial, Avenida Brasil - Itapoã	-15,77920867	-47,78561228	00094-00009694 /2018-40	138917559
13	Planaltina - Vale do Amanhecer	As margens da DF-130, próxima a Escola Classe Santos Dumont	-15,61110973	-47,65116882	00094-00009693 /2018-03	146110767
14	Paranoá	Área situada às margens da DF-001	-15,77920867	-47,78561228	OS Emitida: 200121263	Em fase de construção
15	Gama (Ponte Alta)	Área em estágio avançado de cessão	-	-	00001-00018313 /2025-52	Tratativas (Evolução relevante)
16	Varjão	Área em estágio avançado de cessão	-	-	0111-000304 /2017	Em construção (término previsto em 31/12/2026)
17	Arapoanga	Área com evolução relevante	-	-	00094-00001155 /2024-19	Tratativas (Evolução relevante)

Fonte: DITEC/SLU

3.7. Por conseguinte, diante desse cenário de expansão, foi instaurado o processo 00094-00007805/2025-11 para a contratação dos serviços de operação, administração e manutenção de Papa-Entulhos. Conforme estabelecido no Despacho - SLU/PRESI/DILUR (201640527), o quantitativo inicialmente previsto de 43 unidades foi revisado para 47 (quarenta e sete) unidades. Este dimensionamento exato engloba: a) a demanda dos 28 PEVs atualmente em operação; b) 15 unidades previstas para iniciar as atividades em 2027; e c) o acréscimo de 4 novas unidades inseridas no planejamento estratégico da Autarquia para garantir a cobertura da rede.

3.8. A viabilidade técnica e territorial desse quantitativo é ratificada pelo Despacho SLU/PRESI/DITEC (202026061), de 05 de maio de 2026, que consolida a existência de processos administrativos em estágio avançado de formalização fundiária, ordens de serviço emitidas e tratativas de cessão de uso, mapeando aproximadamente 45 unidades com áreas já definidas ou em consolidação. Essa ampliação preventiva para 47 unidades corrige o subdimensionamento histórico da contratação vigente, alinhando a cobertura contratual ao cronograma físico de obras do SLU.

3.9. A necessidade da nova contratação não se baseia apenas na expansão física da rede, mas na correção de um subdimensionamento crítico do modelo atual (Contrato nº 48/2024). Conforme apontado pelo Documento de Formalização de Demanda - DFD 34 (188461924) e ratificado pelo Memorando nº 6 /2025 - SLU/PRESI/COMEX-48 (201279580), há um desequilíbrio estrutural entre a capacidade de remoção contratada e a taxa de deposição da

população. A análise dos dados históricos comprova que, mesmo no período de máxima produtividade da contratada vigente (março de 2026), a estrutura foi insuficiente, gerando acúmulo persistente nas baias e interrupção no recebimento de Resíduos da Construção Civil (RCC) por saturação das caçambas.

3.10. Esta insuficiência operacional e o consequente risco de degradação do patrimônio público são provados por dois documentos técnicos:

3.10.1. Relatório 4 - Situação Atual PEVs - 07 e 20 de Fev. de 2026 (201282684): Traz evidências fotográficas de unidades como Águas Claras, Plano Piloto, Ceilândia e Gama com acúmulos críticos de resíduos dispostos diretamente no pátio, fora das baias, provando que o regime de viagens atual não vence a demanda.

3.10.2. Relatório 1 - Demanda de Manutenção e Conservação PEVs (200948133): Demonstra que a sobrecarga gerou inconformidades sistêmicas nas 19 unidades vistoriadas, incluindo deformações estruturais severas e danos irreversíveis nas caçambas tipo Brooks, além de comprometimento de pavimentos e cercamentos.

3.11. Portanto, a evolução contida nesta nova modelagem — detalhada na Seção 8 deste ETP — consiste no redimensionamento completo das frequências de coleta, recálculo de quilometragens e redimensionamento de equipes e frotas. Não se trata de repetir o contrato anterior para mais unidades, mas de implantar um modelo robusto capaz de absorver a demanda real e proteger o patrimônio público.

3.12. Para garantir o pleno funcionamento da rede de 47 Pontos de Entrega Voluntária, a presente contratação deve compreender um conjunto integrado de serviços operacionais complementares, dentre os quais se destacam:

3.12.1. **Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil:** Consiste na coleta das caçambas metálicas estacionárias (*brooks*) presentes nos PEVs, com reposição imediata por caçambas vazias, e no transporte dos resíduos até a Unidade de Recebimento de Entulhos — URE ou outro destino definido pelo SLU. Trata-se do serviço de maior demanda volumétrica da operação, dado o expressivo e crescente volume de entulho depositado diariamente pela população nas unidades, exigindo frequência de coleta adequada para evitar o acúmulo e a interrupção no recebimento de novos resíduos.

3.12.2. **Coleta e Transporte de Resíduos de Podas e Galhadas:** Compreende a coleta e o transporte dos resíduos vegetais — galhos, folhas e restos de poda — depositados nos PEVs.

3.12.3. **Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos:** Engloba a coleta e o transporte de resíduos de grande porte depositados nos PEVs, tais como inservíveis, móveis e mobília usados e outros itens volumosos descartados pela população.

3.12.4. **Gestão e Controle das Unidades de Ponto de Entrega Voluntária:** Consiste na gestão administrativa e operacional das 47 unidades de PEV, abrangendo a disponibilização de serventes para recepção, orientação dos usuários, controle de fluxos e registro de depositantes. Há necessidade de evolução tecnológica e estrutural desse serviço, nos seguintes termos:

3.12.4.1. Tecnológica: Os profissionais atuarão com dispositivos móveis para a inserção de dados em tempo real nos sistemas do SLU-DF, modernizando a fiscalização.

3.12.4.2. Estrutural e Humana: O serviço deverá englobar o controle, manutenção e substituição dos itens patrimoniais permanentes de apoio aos operadores (geladeiras, bebedouros, micro-ondas, mobiliário). Esta inclusão assume caráter corretivo urgente face ao diagnóstico do Relatório 3 – Itens Permanentes dos PEVs – Abril/2026 (200971556), que flagrou uma situação de extrema precariedade no PEV do Guará (geladeiras e bebedouros com ferrugem generalizada, fiação exposta, vazamentos e poltronas rasgadas). A nova modelagem sana essas não conformidades, garantindo padrões mínimos de salubridade, segurança ocupacional e dignidade humana aos trabalhadores.

3.12.5. **Vigilância Noturna das unidades de Ponto de Entrega Voluntária:** Compreende a disponibilização de vigilantes para a realização de monitoramento contínuo das instalações dos PEVs durante o período noturno, com vistas à preservação do patrimônio público, à prevenção de furtos, vandalismos, invasões e demais ocorrências que comprometam a integridade das unidades e a continuidade da operação. O serviço inclui a elaboração de relatórios de ocorrências ao término de cada turno e o acionamento dos órgãos de segurança pública quando necessário.

3.12.5.1. A necessidade de vigilância noturna especializada é corroborada por ocorrências policiais devidamente registradas, consistentes em furtos de câmeras de segurança, mobiliário, madeiras e fiação elétrica das instalações físicas das unidades de PEV. Os Boletins de Ocorrência lavrados em razão dessas ocorrências encontram-se juntados a este ETP como Anexo D (200946625), constituindo prova documental dos danos ao patrimônio público e da insuficiência do modelo anterior, que não previa vigilância noturna especializada. A essa necessidade soma-se a proteção do sistema de monitoramento instalado nas unidades, incorporado ao patrimônio da Autarquia.

3.12.6. **Supervisão, Manutenção, Conservação e Limpeza das Unidades de Ponto de Entrega Voluntária:** Compreende a prestação de serviços continuados para a preservação integral das 47 unidades de PEV, englobando a manutenção preventiva e corretiva das instalações civis, elétricas, hidrossanitárias, controle de pragas e a atuação de equipes volantes exclusivas para higienização técnica e faxina pesada.

3.12.6.1. Esta solução ataca diretamente o cenário de degradação física e insalubridade sistêmica apontado no Relatório 1 (200948133) e no Relatório 3 (200971556), que expuseram afundamentos de pavimento, danos em cercamentos, infiltrações e mofo. A evolução aqui reside na instituição de uma rotina de manutenção predial e limpeza profunda que impede que o equipamento público chegue ao estado de abandono, garantindo a sobrevida do patrimônio e a atratividade do serviço para a população.

3.12.7. **Coleta e Transporte de Animais Mortos:** Consiste na coleta, transporte e destinação final de animais mortos encontrados em vias e logradouros públicos do Distrito Federal, mediante solicitação do SLU.

3.13. Das deficiências da operação vigente e das necessidades delas decorrentes

3.13.1. A execução do Contrato nº 48/2024 evidenciou limitações que a nova contratação precisa superar, documentadas nos autos e sintetizadas a seguir.

3.13.2. Insuficiência de capacidade operacional em relação à demanda: A Nota Técnica nº 1/2026 – Modelo de Projeção (200548551), Anexo C, apurou que, no período vigente do contrato, a utilização média de equipes caiu para 85,1% no RCC, 88,9% em podas e 81,1% em volumosos, contra patamares entre 98,8% e 99,0% no contrato anterior. Apurou-se, ainda, queda de produtividade por equipe de 32,1% em podas e 35,3% em volumosos em junho de 2026, decorrente de indisponibilidade de frota por falta de manutenção. A consequência direta é o subregistro da demanda: parte do resíduo permanece na unidade e não é coletada, com risco de saturação e de descarte irregular no entorno.

3.13.3. Insuficiência dos instrumentos de controle: O Documento de Formalização de Demanda registrou expressamente a necessidade de *"superar as limitações de controle do contrato vigente"*, apontando que o uso de sistema para monitoramento, rastreabilidade, auditoria e fiscalização *"não é contemplado de forma robusta"* pelo instrumento atual. A aferição da execução depende hoje de conferência manual e amostral sobre milhares de eventos mensais, o que impede: (i) a verificação sistemática de que cada viagem faturada corresponde a coleta efetivamente realizada, com carga compatível; (ii) a apuração objetiva do cumprimento de prazos e ciclos; e (iii) a vinculação do pagamento a desempenho aferido, e não a disponibilidade declarada.

3.13.4. Deficiência de dados estruturados para a decisão: A ausência de base consolidada e rastreável impede o SLU-DF de dimensionar a rede por evidência, identificar unidades críticas antes da saturação e priorizar intervenções de manutenção. O Tribunal de Contas do Distrito Federal registrou, no Achado 1.2 da Auditoria Operacional constante do Anexo V, deficiência na confiabilidade dos dados originários dos PEVs — proposição que exige resposta estrutural, e não apenas procedimental.

3.13.5. Persistência do descarte irregular: O Achado 1.1 da mesma Auditoria registrou deficiência na fiscalização da disposição irregular de resíduos da construção civil e a ausência de avanço no mapeamento das áreas de descarte irregular no Distrito Federal. A existência da rede de PEVs não elimina, por si, o descarte irregular: sua redução depende de adesão da população e da identificação tempestiva dos pontos de deposição no entorno das unidades.

3.13.6. Necessidades decorrentes: Do exposto resulta que a nova contratação, além de reproduzir e ampliar as prestações operacionais, precisa assegurar:

a) rastreabilidade de cada evento operacional até o registro analítico que lhe deu origem, com identificação de fonte, data, responsável e evidência;

b) aferição automatizada da correspondência entre viagem faturada, carga transportada e documento de transporte emitido;

c) registro sistêmico da manutenção e da conservação das unidades, com histórico por ativo e comprovação de execução das rotinas preventivas;

d) identificação tempestiva de saturação e de transbordamento, de modo a antecipar a coleta e evitar a formação de descarte irregular no entorno;

e) mapeamento periódico dos pontos de deposição irregular no entorno das unidades, em resposta ao Achado 1.1;

f) consolidação de indicadores que permitam vincular o pagamento ao desempenho efetivamente entregue, na forma do art. 6º, LIV, da Lei nº 14.133/2021;

g) ampliação da adesão da população às unidades, mediante ação educativa e de mobilização social territorializada.

3.14. A opção pela contratação unificada dos serviços de operação, administração e manutenção dos 47 Pontos de Entrega Voluntária

3.14.1. A referida opção fundamenta-se em três pilares complementares: economicidade, economia de escala e insuficiência do quadro de pessoal desta Autarquia, conforme detalhado a seguir.

3.14.2. Do ponto de vista da economicidade, a reunião de todos os serviços correlatos em um único contrato, coleta e transporte de resíduos da construção civil, podas e galhadas e volumosos; gestão e vigilância das unidades; manutenção dos PEVs e coleta de animais mortos elimina a redundância de estruturas administrativas, reduz os custos de mobilização e desmobilização de equipes e equipamentos e concentra em um único contratado a responsabilidade pela logística operacional da rede de PEVs. A contratação fragmentada dessas atividades implicaria não apenas maior custo unitário por serviço, mas também aumento expressivo dos custos de fiscalização e gestão contratual pelo SLU, com multiplicação de instrumentos contratuais, ordens de serviço, medições e pagamentos.

3.14.3. A economia de escala é verificada tanto na dimensão operacional quanto na logística. A frota de caminhões, os equipamentos de carregamento, os dispositivos de rastreamento veicular e os sistemas de controle irão operar de forma integrada em toda a rede de 47 unidades, distribuídas nas diversas Regiões Administrativas do Distrito Federal. A prestação conjunta permite o roteamento otimizado dos veículos, o

compartilhamento de equipes de apoio e manutenção entre unidades geograficamente próximas e o uso mais eficiente da capacidade instalada da frota, fatores que seriam inviáveis ou antieconômicos em contratos individualizados por tipo de resíduo ou por localidade. Ademais, o crescimento da rede de 28 unidades atualmente em operação para 47 previstas, reforça a lógica de escala, pois os custos fixos de mobilização e gestão são diluídos em um número maior de pontos atendidos.

3.14.4. Quanto à ausência de capacidade de internalização, registra-se que o quadro de pessoal desta Autarquia não dispõe de servidores em quantidade e com o perfil técnico necessários para a operação direta dos PEVs, abrangendo as funções de ajudante operacional (servente), vigilante noturno, motorista de veículos especializados (poliguindaste, basculante, Roll-on/Roll-off, prancha e munck), operador de retroescavadeira e equipe de manutenção e conservação dos PEVs. A demanda operacional exige presença física contínua nas 47 unidades, em regime de 24 horas por dia, o que seria incompatível com a força de trabalho disponível no órgão, ainda que fossem consideradas realocações internas. Nesse sentido, a terceirização não representa uma opção de conveniência administrativa, mas a única via legalmente viável para garantir a continuidade, a regularidade e a qualidade na prestação desse serviço essencial à população do Distrito Federal, em consonância com o disposto no art. 48 da Lei nº 14.133/2021.

3.15. Da qualidade da segregação na origem e do aproveitamento dos resíduos na destinação final

3.15.1. A Nota Técnica nº 1/2026 – SLU/PRESI/DILUR/COROD/SUBREN (203900463), Anexo W, elaborada pela unidade responsável pelo recebimento dos resíduos na Unidade de Recebimento de Entulhos – URE, documenta que a qualidade da segregação praticada nos Pontos de Entrega Voluntária condiciona diretamente o aproveitamento dos resíduos na destinação final.

3.15.2. Com base no estudo gravimétrico realizado pela ADASA em parceria com este SLU (201243030), que triou 187 cargas — das quais 56 oriundas de PEVs —, a Nota Técnica registra que: (i) 61,18% da massa das cargas classificadas como "Remoção PEV – RCC" corresponde à tipologia "concreto, cerâmico e solo sujo", material constituído essencialmente de RCC Classe A, porém com teor de contaminantes que inviabiliza a triagem na escala atual; (ii) foi identificada a presença de resíduos perigosos (1,36% em massa), atribuída sobretudo a telhas de amianto; e (iii) desde o início da execução do Contrato nº 63/2025, em dezembro de 2025, não se verificou o ingresso de qualquer carga de "Remoção PEV – RCC" na Unidade de Britagem, o que frustra o parâmetro de desvio de 17,88% adotado no Projeto Básico daquela contratação.

3.15.3. Trata-se, portanto, de necessidade concreta e documentada nos autos: a modelagem da operação dos PEVs deve incorporar mecanismos de segregação na origem capazes de recuperar o potencial de reciclagem dos resíduos coletados, sob pena de a integralidade da massa de RCC coletada nesta contratação seguir para aterramento. A medida atende, ademais, à hierarquia de manejo do art. 9º da Lei nº 12.305/2010, ao art. 18 da Lei Distrital nº 4.704/2011 e às determinações do Tribunal de Contas do Distrito Federal.

3.16. Da premissa de quantitativo de unidades

3.16.1. O quantitativo de 47 (quarenta e sete) unidades adotado neste Estudo decorre do Despacho SLU/PRESI/DILUR (201640527) e considera a rede existente acrescida das unidades em construção e das previstas no Planejamento Estratégico Institucional 2024-2027.

3.16.2. Registra-se, contudo, que o Despacho SLU/PRESI/DITEC (202026061) consigna que "o conjunto atual indica aproximadamente 45 unidades com áreas definidas" e que "a consolidação do quantitativo estimado de 47 unidades dependerá da evolução desses processos" fundiários. O quantitativo de 47 unidades constitui, portanto, premissa de planejamento, e não quantitativo consolidado.

3.16.3. A modelagem contratual absorve essa incerteza sem prejuízo à Administração, na medida em que: (i) o contrato não se inicia com a totalidade das unidades em operação, mas com 35 (trinta e cinco) unidades — as 28 existentes e as 7 com conclusão das obras prevista até dezembro de 2026 —, sendo as demais agregadas progressivamente mediante Ordem de Serviço, com preços unitários fixos; (ii) o regime de execução é de empreitada por preço unitário, remunerando-se exclusivamente os serviços efetivamente executados; e (iii) eventuais acréscimos ou supressões observarão os limites do art. 125 da Lei nº 14.133/2021. A não implantação de unidade prevista não gera, por conseguinte, obrigação de pagamento nem desequilíbrio econômico-financeiro.

4. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Limpeza Urbana – SLU/PRESI/DILUR.	Álvaro Henrique Ferreira dos Santos, matrícula nº 0277640-5, Diretor de Limpeza Urbana.

5. Descrição dos Requisitos da Contratação

Os requisitos a seguir foram definidos a partir da necessidade descrita neste Estudo e cotejados com a realidade de mercado examinada no Levantamento de Mercado, de modo a assegurar especificações suficientes à satisfação do interesse público. As especificações limitam-se ao necessário e suficiente para atender à necessidade, evitando exigências excessivas, irrelevantes ou desnecessárias que restrinjam a competição, na forma do art. 40, § 1º, da Lei nº 14.133/2021.

5.1. Normas e referências aplicáveis ao objeto

5.1.1. **Gerais de contratação:** Lei nº 14.133/2021 e Decreto Distrital nº 44.330/2023.

5.1.2. **Setoriais:**

a) Lei nº 12.305/2010 — Política Nacional de Resíduos Sólidos;

b) Lei Distrital nº 5.418/2014 — Política Distrital de Resíduos Sólidos;

c) Lei Distrital nº 4.704/2011 — gestão integrada de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos;

d) Resolução CONAMA nº 307/2002 — diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;

e) Decreto Distrital nº 38.953/2018 — regulamenta o art. 8º, III, § 1º, da Lei nº 4.704/2011 e disciplina os Pontos de Entrega para Pequenos Volumes — Papa-Entulhos;

f) Decreto Distrital nº 37.782/2017 — Cadastro Único de Transportadores de Resíduos da Construção Civil e Certificado de Licenciamento da Atividade de Transporte de RCC;

g) Decreto Distrital nº 38.903/2018 — Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos — PDGIRS;

h) Resolução ADASA Nº 21, de 25 de Novembro de 2016;

i) Instrução Normativa SLU nº 2, de 15 de março de 2017 — normatiza a operação dos Papa-Entulhos;

5.1.3. **Técnicas:**

a) NBR 10004 - Classificação dos resíduos sólidos;

b) NBR 15112:2004 - Resíduos da construção civil e resíduos volumosos — Áreas de transbordo e triagem — Diretrizes para projeto, implantação e operação;

c) OT - IBR 007/2018 PROJETO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (IBRAOP);

d) PROC-IBR-RSU 002/2017 Análise do Dimensionamento da Frota (IBRAOP);

e) PROC-IBR-RSU 006/2017 Análise de Orçamento do Serviço de Coleta Domiciliar – Custos de Equipes de Coleta (IBRAOP);

f) PROC-IBR-RSU 016/2018 Análise do dimensionamento do transporte pós transbordo por meio de contêineres estacionários (IBRAOP).

5.1.4. **Ambientais:**

a) Lei nº 6.938/1981, art. 17, inciso II — Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF/APP), cujo registro é exigível da CONTRATADA em razão do exercício da atividade de transporte de resíduos, observada a Instrução Normativa IBAMA nº 13/2021, que aprova a Lista de Atividades Potencialmente Poluidoras;

b) Lei Distrital nº 4.770/2012 — critérios de sustentabilidade ambiental nas contratações do Distrito Federal;

c) Lei Distrital nº 4.092/2008 e Decreto Distrital nº 33.868/2012 — controle da poluição sonora;

5.1.5. **Trabalhistas e de segurança:** Consolidação das Leis do Trabalho; Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, notadamente a NR-06 (Equipamentos de Proteção Individual) e a NR-38 (Segurança e Saúde no Trabalho nas Atividades de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos); Lei Distrital nº 7.708/2025; e as Convenções Coletivas de Trabalho aplicáveis às categorias envolvidas.

5.2. Requisitos do objeto

5.2.1. A contratação destina-se à prestação de serviços de operação, administração e manutenção de 47 (quarenta e sete) Pontos de Entrega Voluntária de Pequenos Volumes — PEVs (Papa-Entulhos), distribuídos nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, compreendendo prestações integradas de serviços, conforme descrito no item "Descrição da Solução" deste Estudo.

5.2.2. A operação observará os limites e as vedações normativas aplicáveis aos Papa-Entulhos, em especial:

a) recepção limitada ao volume diário máximo de 1 m³ por cidadão, de resíduos da construção civil na forma do art. 2º, § 1º, do Decreto Distrital nº 38.953/2018;

b) vedada a entrada de cargas de resíduos em caminhões ou carretas, na forma do art. 1º, § 1º, da Instrução Normativa SLU nº 2/2017;

c) recepção de resíduos recicláveis condicionada à apresentação em cargas segregadas por material e limpas, na forma do art. 1º, § 3º, da mesma Instrução Normativa;

d) vedada a recepção de resíduos domésticos, industriais, de serviços de saúde e eletrônicos, pneus, embalagens de agroquímicos e de produtos fitossanitários, embalagens de óleos lubrificantes, lâmpadas, pilhas, baterias, equipamentos e materiais que contenham metais pesados, bem como cargas predominantes de gesso, espelhos, vidros, amianto, tintas, solventes e tonner, na forma do art. 2º, § 2º, do Decreto Distrital nº 38.953/2018 e do art. 1º, § 4º, da Instrução Normativa SLU nº 2/2017, salvo alteração desses normativos.

5.2.3. Os resíduos recebidos serão encaminhados ao ponto adequado de descarga — caçamba, área coberta ou baia —, conforme ordenamento interno de cada unidade, e dispostos de forma organizada, competindo à CONTRATADA a limpeza e o acondicionamento adequado de modo a evitar acúmulo, na forma do art. 4º do Decreto Distrital nº 38.953/2018 e do art. 2º da Instrução Normativa SLU nº 2/2017.

5.2.4. Atingida a capacidade de carga de qualquer caçamba, a CONTRATADA providenciará sua coleta com reposição simultânea por caçamba vazia, de modo a evitar o transbordamento de resíduos na unidade, na forma do art. 2º, § 1º, da Instrução Normativa SLU nº 2/2017. O cumprimento desta obrigação é aferido pelo Instrumento de Medição de Resultado.

5.3. Requisitos da frota e dos equipamentos

5.3.1. A CONTRATADA disporá, durante toda a vigência contratual, de frota de veículos e equipamentos adequados e em condições técnicas necessárias à execução de cada prestação de serviço, conforme as especificações mínimas estabelecidas no Termo de Referência.

5.3.2. Os veículos e equipamentos serão novos ou seminovos, com no máximo 60 (sessenta) meses de uso contados do ano de fabricação, comprovados mediante vistoria realizada pelo SLU-DF.

5.3.3. A CONTRATADA manterá os veículos limpos, identificados com a programação visual definida pelo SLU-DF e em perfeitas condições de funcionamento, com todos os dispositivos de segurança e proteção exigidos pela legislação vigente.

5.3.4. Os veículos atenderão aos limites de emissão de ruído, na forma da Lei Distrital nº 4.092/2008 e do Decreto Distrital nº 33.868/2012, e de emissão de poluentes, na forma da regulamentação federal do PROCONVE, sob pena de substituição imediata.

5.3.5. **Da Propriedade da Frota**

5.3.5.1. A CONTRATADA será proprietária dos veículos e equipamentos empregados na execução contratual, observado o escalonamento progressivo estabelecido neste Estudo Técnico Preliminar, devendo a propriedade ser comprovada mediante Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo — CRLV ou documento equivalente emitido pelo órgão de trânsito competente.

5.3.5.2. A exigência decorre da necessidade de assegurar a disponibilidade, a continuidade e a estabilidade dos meios materiais indispensáveis à execução de serviço público essencial, especialmente diante da natureza contínua da operação dos Pontos de Entrega Voluntária — PEVs e da dependência direta dos serviços de coleta e transporte em relação à disponibilidade da frota.

5.3.5.3. A necessidade de mitigar esse risco não possui caráter meramente hipotético. Durante a execução do contrato vigente, a frota empregada pela atual contratada encontra-se parcialmente vinculada a contrato de locação celebrado com terceiro estranho à relação contratual mantida com o SLU-DF. Em determinado episódio, a empresa proprietária dos veículos dirigiu-se diretamente à Administração para comunicar a inadimplência da contratada e manifestar a intenção de recolher os veículos e equipamentos disponibilizados para a execução dos serviços. A concretização dessa possibilidade poderia acarretar a indisponibilidade imediata de parcela relevante da frota, com potencial paralisação da coleta, saturação das unidades, restrição do recebimento de resíduos pela população e consequente agravamento do descarte irregular.

5.3.5.4. O risco decorre, portanto, de uma relação jurídica da qual o SLU-DF não participa e sobre a qual não possui poderes de gestão ou mecanismos diretos de intervenção. A utilização de bens pertencentes a terceiro introduz na execução contratual um fator externo à relação entre a Administração e a CONTRATADA, cuja materialização pode comprometer diretamente a continuidade do serviço público.

5.3.5.5. Nesse contexto, a exigência de propriedade da frota constitui medida de alocação de risco, transferindo à própria CONTRATADA a responsabilidade pela manutenção da disponibilidade dos principais meios materiais necessários à execução do objeto. Dessa forma, eventuais obrigações financeiras, comerciais ou contratuais assumidas pela CONTRATADA perante terceiros não poderão, por si sós, produzir efeito capaz de retirar da operação os veículos indispensáveis à continuidade dos serviços.

5.3.5.6. A adoção dessa medida encontra precedente em contratação recente da Companhia de Saneamento Ambiental do Distrito Federal — CAESB, sociedade de economia mista integrante da Administração Pública Distrital. No Pregão Eletrônico CAESB nº 90127/2025 — Processo GDOC nº 00092-00021673/2025-39 (ID PNCP 00082024000137-1-000136/2025) , cujo objeto consiste na contratação de serviços de manejo, remoção e transporte de resíduos gerados pelos processos de água e tratamento de esgotos sanitários, a CAESB estabeleceu requisitos específicos quanto à propriedade dos veículos empregados na execução contratual.

5.3.5.7. Conforme o Anexo II — Descrição Técnica e Critérios de Aplicação dos Insumos — Lotes 01 e 02, os caminhões de uso rotineiro permanecem à disposição da CAESB durante 24 (vinte e quatro) horas por dia, inclusive finais de semana e feriados. O mesmo documento determina que, quando da entrega dos caminhões e equipamentos destinados aos serviços rotineiros, a contratada deverá comprovar, mediante apresentação do Certificado de Registro e Licenciamento de Veículo — CRLV, que é proprietária dos veículos e equipamentos colocados à disposição da Companhia.

5.3.5.8. O precedente é particularmente pertinente à presente contratação por envolver serviço de natureza análoga — manejo, coleta, remoção e transporte de resíduos — e por demonstrar que a exigência de propriedade dos meios materiais essenciais à execução não constitui, por si só, requisito estranho às práticas de contratação de entidades públicas distritais. A presente contratação adota, contudo, solução própria e proporcional às suas características, mediante internalização progressiva da frota, não se exigindo da licitante a propriedade integral dos veículos previamente à contratação.

5.3.5.9. Assim, a Administração não exige que a licitante possua previamente, na fase de habilitação, toda a frota necessária à execução contratual. A exigência incide sobre a fase de execução e prevê internalização gradual, de modo a compatibilizar a necessidade de segurança operacional com a preservação da competitividade e da ampla participação no certame.

5.3.5.10. Adota-se, por isso, o seguinte cronograma de internalização, contado da emissão da Ordem de Serviço:

Prazo contado da Ordem de Serviço	**Percentual mínimo de frota própria**
30 (trinta) dias	25%
90 (noventa) dias	50%
120 (cento e vinte) dias	75%
180 (cento e oitenta) dias	100%

5.3.5.11. A exigência não constitui requisito de habilitação. Não será demandada da licitante qualquer comprovação de propriedade, aquisição ou disponibilidade da frota nas fases de julgamento ou habilitação, bastando declaração de ciência e compromisso com o cronograma de internalização. A comprovação documental será exigível durante a execução contratual, nos termos estabelecidos no Termo de Referência.

5.3.5.12. O percentual será aferido sobre o conjunto da frota e dos equipamentos empregados na execução contratual, e não necessariamente sobre cada tipologia isoladamente, preservando-se a flexibilidade logística da CONTRATADA para organizar sua operação. O prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias permite a aquisição, adaptação, regularização e emplacamento dos veículos e equipamentos especiais necessários à execução do objeto.

5.3.5.13. A opção adotada busca equilibrar dois interesses públicos relevantes: de um lado, preservar a competitividade do procedimento licitatório e evitar que a exigência de propriedade prévia constitua barreira desnecessária à participação; de outro, reduzir progressivamente a exposição da Administração ao risco de indisponibilidade dos meios materiais essenciais à execução de serviço público contínuo.

5.3.5.14. O descumprimento dos marcos de internalização sujeitará a CONTRATADA às consequências previstas no Termo de Referência e será considerado nos mecanismos de fiscalização e medição da execução contratual.

5.3.5.15. A exigência encontra fundamento na necessidade de motivação das condições estabelecidas no instrumento convocatório, nos termos do art. 54, inciso IX, do Decreto Distrital nº 44.330/2023, considerando-se, para sua adoção, a natureza essencial e contínua do serviço, o risco concretamente identificado durante a execução contratual, a experiência de contratação similar realizada no âmbito do Distrito Federal e a proporcionalidade do mecanismo de internalização progressiva adotado.

5.4. Requisitos de controle, rastreabilidade e integração de dados

5.4.1. Em atenção às necessidades identificadas na "Descrição da Necessidade", a contratação observará os requisitos de controle e rastreabilidade a seguir, cuja solução técnica é examinada no item "Levantamento de Mercado".

5.4.2. Todos os veículos serão equipados com rastreador veicular dotado de botoeira de acionamento, em conformidade com as especificações técnicas do Termo de Referência, assegurando o monitoramento da frota em tempo real pelo SLU-DF.

5.4.3. A CONTRATADA disponibilizará plataforma de gestão dos dispositivos de geolocalização e monitoramento, mantendo-a permanentemente atualizada e acessível ao SLU-DF, bem como todo o hardware necessário à realização e ao monitoramento dos serviços.

5.4.4. A plataforma armazenará, no mínimo, dados diários de cobertura de operação, de paradas, de início e fim da prestação de serviço, identificação dos veículos, relatórios diários de operação, velocidade, distâncias percorridas durante a prestação e os deslocamentos de ida à frente de serviço e de retorno à garagem.

5.4.5. A CONTRATADA disponibilizará interface de programação de aplicações (API) que permita ao SLU-DF a consulta desses dados em tempo real, para toda a operação.

5.4.6. A execução contratual assegurará a rastreabilidade de cada evento operacional até o registro analítico que lhe deu origem, com identificação de fonte, data, hora, responsável e evidência associada, de modo a permitir a aferição objetiva da medição e a auditoria posterior.

5.4.7. A CONTRATADA manterá cadastro ativo no Cadastro Único de Transportadores de Resíduos da Construção Civil e apresentará o Certificado de Licenciamento da Atividade de Transporte de RCC — CLTRCC no sistema E-RCC do SLU-DF, em conformidade com o art. 2º do Decreto Distrital nº 37.782/2017, promovendo as atualizações sempre que necessário.

5.4.8. Os dispositivos móveis destinados à comprovação de serviços que exijam envio de fotografia georreferenciada atenderão, no mínimo, às seguintes especificações:

a) sistema operacional Android 12 ou iOS 16, ou versões posteriores;

b) memória RAM de, no mínimo, 4 GB;

c) armazenamento de, no mínimo, 64 GB;

d) GPS integrado e câmera de, no mínimo, 12 MP; e

e) conectividade Wi-Fi e 4G.

5.5. Requisitos de segregação e qualificação das cargas

5.5.1. Em atendimento à Nota Técnica nº 1/2026 — SLU/PRESI/DILUR/COROD/SUBREN (203900463), a operação das unidades observará os requisitos a seguir, cujo detalhamento operacional consta do Termo de Referência:

a) manutenção, em cada PEV, de ao menos 1 (uma) caçamba metálica estacionária destinada exclusivamente ao recebimento de resíduos da construção civil Classe A — assim compreendidos os restos de demolição, solos e telhas cerâmicas —, devidamente identificada por sinalização padronizada fornecida pelo SLU-DF;

b) orientação obrigatória, pelos serventes alocados na unidade, quanto à triagem mínima dos materiais no momento da deposição;

c) destinação segregada dos resíduos Classe B recicláveis comuns de origem da construção civil — notadamente embalagens de papelão, sacos de cimento e plásticos —, vedado seu acondicionamento nas caçambas estacionárias de RCC e observada a destinação a cooperativas e associações de catadores indicadas pelo SLU-DF;

d) organização das cargas de resíduos volumosos de modo a preservar a segregação das madeiras, mediante manutenção do padrão de acondicionamento descrito na Nota Técnica ou, alternativamente, mediante disponibilização de caçamba estacionária dedicada à entrega segregada de madeiras nas unidades assim definidas pelo SLU-DF;

e) protocolo de identificação, isolamento e comunicação imediata ao SLU-DF na hipótese de recebimento de resíduos cuja recepção seja vedada, notadamente telhas e demais materiais contendo **amianto**, observadas a Resolução CONAMA nº 307/2002 e a ABNT NBR 10004.

5.6. Requisitos de conformidade legal, trabalhista e de segurança

5.6.1. Os serviços serão executados em conformidade com a legislação trabalhista vigente, em especial com as Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego, notadamente a NR-06 e a NR-38.

5.6.2. A CONTRATADA assegurará aos empregados alocados ao contrato o pagamento integral e tempestivo de salários, benefícios e demais verbas trabalhistas, em observância à legislação trabalhista, à Lei Distrital nº 7.708/2025 e às Convenções Coletivas de Trabalho aplicáveis, constituindo tal obrigação cláusula contratual essencial, cujo descumprimento enseja as consequências progressivas previstas no Termo de Referência — sustação do pagamento, pagamento direto aos trabalhadores como medida de última instância, execução da garantia contratual, aplicação de sanções e, no limite, extinção do contrato.

5.6.3. A comprovação do adimplemento das obrigações trabalhistas e previdenciárias constitui condição de liquidação e de pagamento mensal, mediante apresentação de folha de pagamento analítica, comprovantes de quitação, guias de recolhimento e certidões de regularidade, na forma do Termo de Referência.

5.6.4. Parcela da remuneração mensal será destinada a conta-corrente vinculada, com movimentação condicionada a prévia e expressa autorização do SLU-DF, na forma do Decreto Distrital nº 34.649/2013.

5.6.5. A equipe da CONTRATADA apresentar-se-á devidamente asseada e uniformizada, portando equipamentos de proteção individual adequados ao desempenho de suas funções e crachá de identificação visível, com o nome da empresa, do empregado e sua função.

5.7. Requisitos de sustentabilidade

5.7.1. A CONTRATADA observará os critérios de sustentabilidade do art. 2º da Lei Distrital nº 4.770/2012, adotando soluções de menor impacto ambiental em relação às similares disponíveis no mercado.

5.7.2. Os veículos da frota atenderão às normas mais recentes de emissão de poluentes, de modo a mitigar o impacto ambiental decorrente do elevado volume de deslocamentos da operação diária da rede.

5.7.3. Os insumos e materiais de limpeza e higiene utilizados nas unidades serão, preferencialmente, biodegradáveis, minimizando o efeito contaminante de eventuais efluentes gerados nas atividades de conservação.

5.7.4. Será priorizado o emprego de mão de obra, materiais, tecnologias e matérias-primas de origem local na execução, conservação e operação dos serviços.

5.7.5. A CONTRATADA manterá registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras, na forma do art. 17, inciso II, da Lei nº 6.938/1981.

5.7.6. A própria natureza do objeto constitui medida de sustentabilidade: a operação da rede de Pontos de Entrega Voluntária destina-se à captação de resíduos da construção civil, volumosos e de podas que, na ausência do equipamento público, seriam descartados irregularmente em vias, áreas públicas e unidades de conservação, com custo ambiental e de remoção superior. A segregação em campo prevista neste Estudo amplia o aproveitamento dos resíduos Classe A e Classe B, em atendimento à hierarquia de manejo do art. 9º da Lei nº 12.305/2010.

5.8. Requisitos internos da organização

5.8.1. A execução contratual envolve tratamento de dados operacionais e de dados pessoais, observando-se:

a) segurança da informação — autenticação, autorização por perfil, criptografia em trânsito, segregação de ambientes, trilha de auditoria e controle de acesso administrativo;

b) proteção de dados pessoais — observância da Lei nº 13.709/2018, com finalidade pública declarada, minimização, retenção adequada e vedação ao tratamento de dados pessoais sensíveis, ao reconhecimento facial e à identificação biométrica de pessoas, salvo autorização expressa com base legal, avaliação de impacto e instrumento específico aprovado pelo SLU-DF;

c) propriedade e reversibilidade — todos os dados, metadados, registros, evidências, indicadores e históricos gerados no âmbito da contratação pertencem ao SLU-DF, com entrega da base histórica completa em formato aberto e documentado ao término da contratação, sem ônus adicional;

d) gestão documental e de riscos — na forma da Análise de Riscos, que integrará o Termo de Referência.

5.9. Planos a apresentar

5.9.1. A CONTRATADA apresentará, em até 30 (trinta) dias corridos após a emissão da Ordem de Serviço:

a) **Plano de Operação**, com previsão da quantidade de coletas e dos quantitativos a serem coletados por PEV e por tipo de resíduo (RCC, podas e galhadas, volumosos e animais mortos), roteiros e periodicidade de transporte das caçambas e de coleta, devidamente detalhados conforme orientação do SLU-DF; e

b) **Plano de Manutenção e Conservação dos PEVs**, com detalhamento das ações de manutenção preventiva e corretiva das instalações físicas de cada unidade, em conformidade com as especificações do Termo de Referência, contemplando rotina específica de inspeção e desobstrução do sistema de drenagem antes do período chuvoso, com vistas a prevenir as ocorrências de degradação física documentadas nos Relatórios 1 (200948133) e 3 (200971556).

5.10. Decisões da contratação

5.10.1. Padronização e classificação

5.10.1.1. Consultado o Catálogo Eletrônico de Padronização no Portal Nacional de Contratações Públicas (PNCP), verificou-se que não há padronização aplicável aos itens, não incidindo a obrigatoriedade de adoção.

5.10.1.2. A classificação seguirá o CATSER 14672 do SIASG.

5.10.2. Indicação de marca ou modelo

5.10.2.1. Não haverá indicação de marca.

5.10.3. Amostra ou prova de conceito

5.10.3.1. Será exigida prova de conceito do licitante provisoriamente classificado em primeiro lugar, com fundamento no art. 130, § 1º, do Decreto Distrital nº 44.330/2023, restrita ao sistema integrado de gestão operacional (CT-04);

5.10.3.2. A exigência restringe-se à solução tecnológica porque, diferentemente de veículos, equipamentos, caçambas e postos de trabalho — cuja conformidade é verificável por vistoria após a contratação —, a aderência funcional de uma plataforma de integração somente se demonstra em ambiente operante. A verificação prévia evita que a Administração contrate solução inexistente ou incapaz de integrar-se aos sistemas do SLU-DF, com risco de descontinuidade da fiscalização e da medição contratual.

5.10.3.3. A prova de conceito constitui verificação de conformidade da proposta, e não requisito de habilitação, nos termos do art. 17, § 3º, da Lei nº 14.133/2021, e será aplicada exclusivamente ao licitante provisoriamente vencedor, com resultado binário — conforme ou não conforme —, vedada a atribuição de pontuação técnica ou de nota mínima, preservado o critério de julgamento por menor preço global.

5.10.3.4. Por razões de economicidade procedimental, a prova de conceito será realizada após a aceitação da proposta e a análise dos documentos de habilitação do licitante provisoriamente vencedor, e antes da adjudicação, mediante ato motivado e previsão expressa no edital, na forma do art. 17, § 1º, da Lei nº 14.133/2021. A sequência evita que a etapa mais onerosa do certame — designação de Comissão Técnica, preparação de massa de dados e ambiente de testes, sessão de demonstração e lavratura de ata — seja aplicada a licitante que venha a ser inabilitado. A ordenação das etapas não altera o critério de julgamento, a natureza eliminatória e binária da prova nem o roteiro objetivo de avaliação, e será de conhecimento de todos os interessados desde a publicação do edital.

5.10.3.5. A não conformidade de requisito essencial do roteiro de avaliação enseja a desclassificação da proposta e a convocação do licitante subsequente, que será submetido, sucessivamente, à aceitação da proposta, à análise da habilitação e à prova de conceito.

5.10.4. Prazos e locais de execução

5.10.4.1. Execução: até 60 (sessenta) dias corridos, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, prazo no qual deverá apresentar os veículos, equipamentos e caçambas para vistoria pelo SLU-DF.

5.10.4.2. As localidades foram expressas nas Tabelas 1 e 2.

5.10.5. Garantia, manutenção e assistência técnica

5.10.5.1. Não se exige garantia além da legal, dada a natureza do objeto.

5.10.6. Subcontratação

5.10.6.1. É vedada a subcontratação total do objeto e vedada a subcontratação parcial, ressalvadas exclusivamente as duas hipóteses adiante especificadas, autorizadas na forma do art. 122 da Lei nº 14.133/2021:

5.10.6.2. Serviço P5 — Vigilância Noturna. A subcontratação é admitida em razão de serem escassas, no mercado, as empresas especializadas em operação de resíduos sólidos que disponham, simultaneamente, de autorização de funcionamento e capacidade técnica para a prestação de serviços de vigilância, atividade sujeita a regime regulatório próprio perante a Polícia Federal.

5.10.6.3. Atividades de tecnologia da informação integrantes do produto CT-04 — Sistema Integrado de Gestão Operacional. A subcontratação parcial é admitida quanto às atividades de hospedagem e infraestrutura em nuvem, desenvolvimento e integração de interfaces de programação de aplicações (APIs), processamento de imageamento orbital e de interferometria de radar de abertura sintética (InSAR), operação de aeronaves remotamente pilotadas (drones) e construção de painéis e ambientes WebGIS.

5.10.6.4. Justificativa da subcontratação de tecnologia da informação. As competências acima elencadas pertencem a segmento de mercado distinto do da operação de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, sendo tecnicamente improvável que uma mesma pessoa jurídica reúna, internamente, capacidade operacional em coleta e transporte de resíduos em escala metropolitana e capacidade técnica em sensoriamento remoto orbital e geoprocessamento. A vedação absoluta da subcontratação nesse ponto restringiria indevidamente a competitividade do certame, em desacordo com o art. 9º, inciso I, e com o art. 11, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021, e com o art. 60, §2º, do Decreto Distrital nº 44.330/2023, segundo o qual, verificada restrição do mercado, cumpre à Administração aferir se os requisitos limitadores da participação são efetivamente indispensáveis. A autorização de subcontratação preserva a unicidade da responsabilidade contratual e amplia o universo de licitantes aptos, sem alterar o objeto nem a modelagem de gestão unificada.

5.10.6.5. Condições comuns a ambas as hipóteses. A subcontratação depende de aprovação prévia e expressa do SLU-DF e exige da subcontratada regularidade jurídica, fiscal, social, trabalhista e previdenciária, bem como capacidade técnica compatível com a parcela subcontratada. A CONTRATADA permanece integralmente responsável perante o SLU-DF pela qualidade, regularidade, continuidade e conformidade legal dos serviços subcontratados, inclusive quanto ao tratamento de dados pessoais, não sendo admitida transferência de responsabilidade contratual à subcontratada. A subcontratação não poderá, em nenhuma hipótese, ser utilizada como meio de burlar os requisitos de habilitação ou de qualificação técnica exigidos no processo licitatório, sendo vedada a subcontratação de pessoa jurídica que tenha participado do certame como licitante.

5.10.7. Consórcio e cooperativas

5.10.7.1. Tendo em vista a decisão estratégica da gestão do SLU e fundamentação exposta no Despacho SLU/PRESI/DIRAD (220012490), não será permitida a participação de empresas reunidas em consórcio, nos termos do art. 15 da Lei nº 14.133/2021, considerando a natureza contínua e operacionalmente integrada dos serviços destinados à gestão, operação e manutenção dos 47 Pontos de Entrega Voluntária, cuja execução exige planejamento logístico coordenado, padronização de procedimentos, integração dos sistemas de monitoramento e capacidade de resposta imediata às ocorrências operacionais.

5.10.7.2. A vedação busca preservar a unidade de comando e a uniformidade da gestão contratual, evitando interfaces adicionais de coordenação entre estruturas empresariais distintas na execução de atividades interdependentes. A modelagem contempla, ainda, a possibilidade de subcontratação parcial dos serviços especializados de vigilância noturna (P5) e das atividades tecnológicas integrantes do CT-04, permitindo o aproveitamento de competências específicas do mercado sem comprometer a responsabilidade integral da contratada principal.

5.10.7.3. Considerando a natureza comum das atividades predominantes, a padronização dos serviços e a possibilidade de subcontratação nas hipóteses autorizadas, entende-se tecnicamente adequada a vedação, desde que confirmada a existência de condições efetivas de competição entre empresas individualmente consideradas, de modo a assegurar a proporcionalidade da restrição e a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

5.10.7.4. Não será permitida a participação de sociedades cooperativas.

5.10.7.5. O objeto é serviço contínuo com regime de dedicação exclusiva de mão de obra. A execução exige trabalhadores em postos fixos nas unidades, com jornada, escala, uniforme, subordinação hierárquica à supervisão da CONTRATADA e horário fixado pela Administração.

5.10.7.6. Essas características configuram relação de trabalho subordinado, com pessoalidade e habitualidade, incompatível com a atuação cooperada, nos termos do art. 16 da Lei nº 14.133/2021, do art. 5º da Lei nº 12.690/2012 e da Súmula TCU nº 281, sem prejuízo do risco de responsabilização subsidiária desta Autarquia por verbas trabalhistas.

5.10.8. Vistoria/Visita técnica

5.10.8.1. Dispensada, por suficiência das informações do edital/projeto, facultando-se ao licitante declaração de que conhece as condições do local.

5.10.9. Vedação a bem de luxo

5.10.9.1. Certifica-se que o objeto não se enquadra como bem de luxo, nos termos do art. 20 da Lei nº 14.133/2021, por consistir em prestação de serviços operacionais e na disponibilização de veículos, equipamentos e sistemas de padrão técnico comum, dimensionados pelo estritamente necessário à execução, sem características de ostentação, sofisticação supérflua ou elevação de custo desvinculada de ganho operacional demonstrado.

5.10.10. Transição contratual e transferência de conhecimento

5.10.10.1. Ao término da vigência, a CONTRATADA promoverá a transição contratual com transferência de conhecimento, tecnologia e técnicas, sem perda de informações, podendo compreender a capacitação de servidores da CONTRATANTE ou da nova contratada.

5.10.10.2. A transição compreenderá a entrega da base histórica completa em formato aberto, legível e documentado, incluindo dicionário de dados, modelo lógico, arquivos geoespaciais, imagens, anexos, relatórios, logs essenciais e documentação de reversibilidade, em prazo não superior a 30 (trinta) dias corridos contados do encerramento contratual, sem ônus adicional para o SLU-DF.

5.11. Da Vigência Contratual, da Prorrogação e da Revisão de Quantitativos

5.11.1. A vigência prevista para a pretensa contratação é de **36 (trinta e seis) meses**, contados da assinatura do contrato, nos termos do art. 106 da Lei nº 14.133/2021, tratando-se de serviço de natureza continuada cuja interrupção comprometeria a regularidade do serviço público de limpeza urbana.

5.11.2. A definição do prazo em 36 meses, e não no limite quinquenal admitido pelo art. 106, decorre diretamente do horizonte de dimensionamento apurado neste Estudo e na Nota Técnica nº 1/2026 (200548551), pelas seguintes razões:

a) a rede de Pontos de Entrega Voluntária encontra-se em expansão, passando de sua configuração atual a 47 unidades, com incorporação escalonada das unidades por Ordem de Serviço até junho de 2028, conforme o Cronograma Físico-Financeiro, e projeção de demanda plena a partir de dezembro de 2027, de modo que apenas a partir de então a rede opera em regime permanente;

b) a projeção de demanda que fundamenta os quantitativos contratados encerra-se em dezembro de 2027, por decisão técnica expressa na seção 15.7 da Nota Técnica, segundo a qual, além desse prazo, a qualidade preditiva de séries desta natureza deteriora-se de modo relevante;

c) a demanda por unidade apresenta taxas anuais compostas de crescimento elevadas — 23,1% para resíduos da construção civil, 72,4% para podas e 34,9% para volumosos, apuradas entre 2022 e 2025 sobre base corrigida —, de modo que quantitativos fixados por prazo mais extenso tenderiam à defasagem;

d) o risco de subdimensionamento por prazo excessivo é documentalmente comprovado nesta Autarquia: o Contrato nº 41/2022 exigiu aditamento em apenas seis meses de vigência, por incapacidade das equipes originais de absorver demanda superior às projeções então adotadas. Contratar por prazo superior significaria fixar quantitativos, por período relevante da vigência, sem projeção de demanda tecnicamente sustentável — precisamente o vício que este Estudo busca evitar.

5.11.3. Nos termos do art. 106, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, atesta-se a vantagem econômica da contratação por prazo de 36 meses, em confronto com contratações anuais sucessivas, em razão da diluição dos custos de mobilização inicial — implantação de rastreadores, fornecimento de caçambas estacionárias, dispositivos móveis, implantação da plataforma do CT-04 e capacitação das equipes —, da redução dos custos administrativos de repetição do certame e da preservação da continuidade operacional de serviço público essencial, cuja descontinuidade produziria acúmulo de resíduos nas unidades e disposição irregular no entorno.

5.11.4. A vigência poderá ser sucessivamente prorrogada, respeitada a vigência máxima decenal, nos termos do art. 107 da Lei nº 14.133/2021, desde que haja previsão em edital e que a autoridade competente ateste que as condições e os preços permanecem vantajosos para a Administração. A prorrogação fica condicionada à demonstração de que os quantitativos contratados permanecem aderentes à demanda aferida, providência sem a qual a prorrogação perpetuaria dimensionamento fundado em projeção exaurida.

5.11.5. Independentemente da prorrogação, os quantitativos dos serviços de coleta de podas e galhadas e de volumosos poderão ser revistos a qualquer tempo, em razão das margens de erro substancialmente superiores declaradas na seção 15.5 da Nota Técnica nº 1/2026 — 53,3% e 54,3%, respectivamente, contra 21,2% para resíduos da construção civil —, atendendo-se à recomendação expressa constante do item 16.5 do referido documento.

5.11.6. As disposições deste item serão regulamentadas no Termo de Referência e acompanhadas na Análise de Riscos.

6. Levantamento de Mercado

6.1. Contextualização da Demanda

6.1.1. A presente contratação tem por objeto a operação, administração e manutenção de 47 (quarenta e sete) Pontos de Entrega Voluntária de Pequenos Volumes — PEVs (Papa-Entulhos), distribuídos nas Regiões Administrativas do Distrito Federal. O escopo contratual compreende sete prestações de serviço integradas e complementares entre si: coleta e transporte de resíduos da construção civil (P1), coleta e transporte de

resíduos de podas e galhadas (P2), coleta e transporte de resíduos volumosos (P3), gestão e controle das unidades de PEV (P4), vigilância noturna (P5), manutenção, conservação e limpeza (P6) e remoção de animais mortos de vias e logradouros públicos (P7).

6.1.2. Trata-se, portanto, de uma operação logística de grande porte, com presença em diversas regiões administrativas do Distrito Federal, demandando frota especializada, gestão operacional integrada e capacidade de resposta rápida. O levantamento de alternativas considerou duas dimensões: o modelo de contratação e as tecnologias de coleta e carga.

6.2. Alternativa 1 — Contratação Separada por Tipo de Serviço

6.2.1. A primeira alternativa considerada foi o parcelamento do objeto em contratos distintos, cada um correspondendo a uma ou mais prestações de serviço por exemplo, um contrato exclusivo para a coleta de RCC (P1), outro para podas e galhadas (P2), outro para volumosos (P3), e assim por diante.

6.2.2. Essa alternativa foi descartada pelas seguintes razões:

6.2.2.1. A operação dos PEVs é sistêmica e interdependente. As sete prestações de serviço operacional não funcionam de forma isolada a mesma unidade física que recebe o entulho também recebe podas e volumosos, e é gerida pelos serventes que operam sob vigilância noturna e manutenção integrada. Fragmentar essa operação entre diferentes empresas criaria sobreposição de responsabilidades, conflitos de gestão no mesmo espaço físico e risco de paralisação parcial das unidades por inadimplemento de um dos contratados.

6.2.2.2. A multiplicação de instrumentos contratuais implicaria aumento expressivo dos custos de fiscalização e gestão para o SLU-DF, com necessidade de comissões executoras distintas, ordens de serviço independentes, relatórios mensais separados e processos de medição e pagamento em paralelo, multiplicando o esforço administrativo sem ganho operacional proporcional.

6.2.2.3. A economia de escala, verificada tanto na dimensão logística quanto na operacional, só é possível com a gestão unificada da frota compartilhamento de equipes entre PEVs geograficamente próximos, otimização de rotas e uso mais eficiente dos equipamentos de carregamento e transporte. A contratação fragmentada inviabilizaria esses ganhos.

6.3. Alternativa 2 — Execução Direta por Servidores do SLU-DF

6.3.1. A segunda alternativa avaliada foi a internalização dos serviços, com execução direta pelos servidores do quadro funcional do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal.

6.3.2. Essa alternativa foi descartada pelos seguintes motivos:

6.3.2.1. O SLU-DF conta atualmente com aproximadamente 550 servidores, quadro que não dispõe de mão de obra especializada nem em quantidade suficiente para absorver as demandas operacionais desta contratação. A operação dos 47 PEVs requer, apenas em pessoal direto, motoristas de veículos especializados de caminhão poliguindaste duplo, caminhão basculante 12 m³ e caminhão Munck, operadores de máquinas pesadas, ajudantes operacionais em regime 12x36, vigilantes noturnos e equipes de manutenção dos PEVs, perfil funcional que não integra o plano de cargos e carreiras desta Autarquia.

6.3.2.2. A prestação dos serviços exige presença física contínua nas 47 unidades, em regime de 24 horas por dia, o que seria incompatível com a força de trabalho disponível no órgão, ainda que fossem consideradas eventuais realocações internas.

6.3.3. A terceirização não representa uma opção de conveniência administrativa, mas a única via legalmente viável para garantir a continuidade, a regularidade e a qualidade na prestação deste serviço essencial à população do Distrito Federal, em consonância com o disposto no art. 48 da Lei nº 14.133/2021 e com o entendimento consolidado no âmbito do Tribunal de Contas do Distrito Federal acerca da terceirização de serviços de natureza operacional.

6.4. Alternativa 3 — Manutenção do Modelo do Contrato nº 48/2024, com Gestão Diurna e Vigilância Noturna Aglutinadas em um Único Serviço

6.4.1. O Contrato de Prestação de Serviços nº 48/2024, firmado entre o SLU-DF e a empresa Noresa Novo Rio Energia, Engenharia e Serviços Ambientais Ltda., remunera a gestão diurna das unidades e a vigilância noturna por meio de um único serviço (P5 — Administração e Gestão dos PEVs), medido por equipe, sem distinção entre as duas atividades. O modelo, concebido para uma rede de menor porte, não individualiza, para o posto de vigilância, requisitos de habilitação da empresa executora e dos profissionais, especificação de uniformes e equipamentos, rotina de rondas, registro de ocorrências ou indicadores de desempenho próprios.

6.4.2. A ampliação da rede para 47 unidades, a incorporação de novos itens patrimoniais às instalações e o histórico de ocorrências de furto e vandalismo registrado nas unidades — subtração de câmeras de segurança, mobiliário, madeiras e fiação elétrica, conforme Boletins de

Ocorrência juntados como Anexo D (200946625) — elevam o nível de exigência sobre a segurança patrimonial noturna. Esse cenário recomenda que ela seja contratada e fiscalizada como atividade regulada de segurança privada, e não como atribuição acessória da gestão das unidades.

6.4.3. A manutenção do modelo reunido foi, portanto, descartada. A nova contratação conserva a cobertura de um posto noturno por unidade, mas a estrutura como serviço autônomo — P5 — Vigilância Noturna —, com: execução por empresa com autorização de funcionamento expedida pela Polícia Federal e por vigilantes com curso de formação, reciclagem e Carteira Nacional de Vigilante vigentes, nos termos da Lei nº 14.967/2024, com comprovação documental como condição de medição e pagamento; vedação de substituição do vigilante por função análoga; possibilidade expressa de subcontratação do serviço a empresa especializada em segurança privada; precificação específica de uniforme, EPI e equipamentos de defesa não letal; rotina de rondas, relatório de ocorrências por turno e protocolo de acionamento dos órgãos de segurança pública; e medição e fiscalização próprias, independentes da gestão diurna (P4).

6.4.4. Foi avaliada, ainda, a execução do posto noturno por vigia ou agente de portaria, função prevista na CCT do SINDLURB-DF, de custo inferior ao do vigilante. A alternativa foi descartada pelos motivos a seguir.

6.4.5. A guarda noturna de patrimônio de terceiro, com a finalidade de prevenir furto, roubo e vandalismo, caracteriza vigilância patrimonial. É serviço de segurança privada, que exige empresa autorizada pela Polícia Federal e vigilante habilitado, nos termos da Lei nº 14.967/2024, independentemente da denominação do cargo. A exceção legal de portaria e controle de acesso pressupõe estabelecimento em funcionamento, e não unidade fechada e sem circulação de pessoas.

6.4.6. Além do risco jurídico, que alcança também a Administração contratante, o vigia não pode portar equipamentos de defesa não letal nem realizar abordagem, limitando-se a observar e comunicar. Isso reduz o efeito preventivo justamente sobre os eventos registrados no Anexo D. O vigia que exerce, de fato, vigilância patrimonial tende ainda a ser reenquadrado como vigilante, com passivo trabalhista do qual a Administração pode responder subsidiariamente. Mantém-se, por isso, o posto de vigilante, vedada a substituição por função análoga.

6.5. Solução Adotada — Contratação Unificada com Subcontratação Autorizada para P5

6.5.1. Diante da análise das alternativas acima, a solução adotada é a contratação unificada de empresa especializada para a prestação integrada de todos os serviços e produtos que compõem a operação dos 47 PEVs, em lote único, conforme detalhado nas demais seções deste ETP.

6.5.2. Em relação à vigilância noturna (P5), optou-se por autorizar a subcontratação desse serviço específico para empresa devidamente habilitada e registrada nos órgãos competentes. Essa decisão se fundamenta no reconhecimento de que são escassas no mercado as empresas especializadas em operação de resíduos sólidos que dispõem, simultaneamente, de capacidade técnica para prestar serviços de vigilância patrimonial desarmada, com emprego de equipamentos de defesa não letal, com o padrão de qualidade exigido para a proteção de instalações públicas. Dado que a segurança das unidades é uma questão que envolve diretamente o patrimônio público e a integridade física dos usuários e trabalhadores, entendeu-se que a execução desse serviço por empresa especializada no setor de segurança privada, devidamente supervisionada pela CONTRATADA principal e aprovada pelo SLU-DF, representa a alternativa mais segura, técnica e eficiente para a Administração.

6.5.3. A subcontratação do P5 não desvirtua o modelo de contratação unificada, uma vez que a CONTRATADA principal permanece integralmente responsável pela qualidade, regularidade e continuidade do serviço perante o SLU-DF.

6.6. Alternativas avaliadas para o Sistema Integrado de Gestão (CT-04)

6.6.1. O componente CT-04 foi submetido a levantamento de alternativas próprio, distinto do realizado para os serviços operacionais, em razão de sua natureza tecnológica e do mercado fornecedor específico.

6.6.2. **Alternativa A — Não contratar sistema, mantendo o controle por meios subsidiários —** A alternativa consiste em manter o controle da operação por planilhas eletrônicas, formulários e relatórios, na forma hoje admitida em caráter provisório. Foi descartada porque: (i) a rede passa de sua configuração atual a 47 unidades, com volume projetado de 11.663,4 t/mês em dezembro de 2027, tornando inviável a conferência manual dos eventos de medição; (ii) a contratação institui obrigações de registro que não encontram sistema correspondente nesta Autarquia — notadamente o registro da manutenção preventiva e corretiva das 47 unidades, com histórico por ativo, e o registro das rotinas de limpeza e conservação —, de modo que a alternativa implicaria controlar a manutenção do patrimônio público por planilha eletrônica e formulário, por prazo indeterminado; e (iii) o Tribunal de Contas do Distrito Federal registrou, no Achado 1.2 da Auditoria Operacional constante do Anexo V, deficiência de confiabilidade dos dados originários dos PEVs, cuja superação depende de registro sistêmico rastreável.

6.6.3. **Alternativa B — Desenvolvimento interno pelo SLU-DF —** Foi descartada pelas mesmas razões estruturais expostas no item 6.3: o quadro de aproximadamente 550 servidores não dispõe de força de trabalho especializada em desenvolvimento de sistemas, geoprocessamento e integração de dados, perfil funcional que não integra o plano de cargos e carreiras desta Autarquia. Acresce que o desenvolvimento interno não produziria solução em prazo compatível com o início da vigência contratual, e que a Autarquia já mantém, sob sua responsabilidade, outros sistemas institucionais, cuja manutenção consome a capacidade técnica disponível.

6.6.4. **Alternativa C — Contratação da plataforma em processo licitatório apartado —** A alternativa foi considerada em razão de o mercado de geotecnologia ser distinto do mercado de limpeza urbana. Foi descartada porque: (i) a plataforma tem por função integrar dados produzidos pela própria execução contratual — viagens, pesagens, ordens de serviço, registros de campo, evidências de manutenção —, de

modo que a segregação em contrato autônomo criaria dependência recíproca entre dois contratados, com diluição de responsabilidade sobre a integridade do dado que serve à medição; (ii) a fiscalização teria de conciliar informações produzidas por dois instrumentos distintos, precisamente o problema que a plataforma existe para resolver; e (iii) a inadimplência ou a descontinuidade de um dos contratos comprometeria a medição do outro.

6.6.5. **Solução adotada — Contratação integrada com subcontratação autorizada —** Adota-se a contratação do CT-04 no mesmo instrumento dos serviços operacionais, com autorização expressa de subcontratação das atividades de tecnologia da informação. A solução preserva a unidade de responsabilidade sobre o dado operacional — que é produzido, registrado e medido pelo mesmo contratado — e simultaneamente admite que as competências técnicas especializadas sejam providas por empresa do ramo, sem exigir do licitante principal capacidade técnica que o mercado de limpeza urbana não reúne.

6.6.6. O escopo do CT-04 foi delimitado de modo a compreender exclusivamente funcionalidades com finalidade operacional identificada, quantitativo definido e critério de aceite objetivo, vedada a contratação de capacidades genéricas ou de disponibilização condicionada a demanda futura indeterminada.

6.7. Quadro Comparativo das Alternativas Analisadas

6.7.1. Para fins de demonstração consolidada da análise técnica realizada, apresenta-se a seguir o quadro comparativo das quatro modalidades de contratação avaliadas para a operação dos 47 PEVs, com indicação dos critérios técnicos, jurídicos e econômicos que fundamentam a opção pela contratação unificada sob o regime da Lei nº 14.133/2021.

Critério	Alt. 1: Contratação separada	Alt. 2: Execução direta (SLU)	Alt. 3: Modelo nº 48/2024 (gestão e vigilância aglutinadas)	Alt. 4: Contratação unificada (adotada)
Viabilidade jurídica	Viável	Inviável (quadro insuficiente)	Viável, com vulnerabilidades	**Plenamente viável**
Economia de escala	Não (multiplicação de estruturas)	Não aplicável	Parcial (escala restrita)	**Alta (rede de 47 unidades)**
Economicidade	Custo unitário superior	Inviável operacionalmente	Custo equivalente, sem aferição do desempenho da vigilância	**Custo otimizado**
Gestão (SLU-DF)	Alto (múltiplos contratos)	Inviável	Médio (medição e fiscalização aglutinadas)	**Otimizado (responsabilidade única)**
Maturidade do serviço	Não aderente	Não aderente	Parcial (subdimensionado)	**Aderente (escalonável)**
Continuidade operacional	Risco alto	Risco crítico	Risco médio	**Risco baixo**
Jurisprudência TCDF	Não atende gestão integrada	Não aplicável	Parcial (controle de desempenho insuficiente)	**Atende às decisões vigentes**
Resultado	Descartada	Descartada	Descartada	**Adotada**

6.7.2. A análise consolidada demonstra que a contratação unificada sob o regime da Lei nº 14.133/2021 é a modalidade que melhor concilia os critérios de economicidade, eficiência operacional, segurança jurídica e aderência à jurisprudência consolidada do TCDF. A subcontratação

autorizada para o serviço P5 (Vigilância Noturna) opera como ajuste pontual à modelagem unificada, em razão da escassez de empresas do setor de resíduos sólidos com capacidade técnica simultânea para vigilância patrimonial com padrão exigível para proteção de patrimônio público.

6.8. Alternativas Tecnológicas de Coleta e Carga

6.8.1. Além do modelo de contratação, foram levantadas as tecnologias disponíveis no mercado para a coleta, a carga e o transporte dos resíduos dos PEVs. O levantamento partiu de três referências:

a) a experiência do Contrato nº 48/2024;

b) a recomendação do Tribunal de Contas do Distrito Federal para avaliar alternativas de equipamento (Decisão nº 4.868/2025, Recomendações IV.9.e e IV.9.f);

c) as características físicas e urbanas dos PEVs: baias cobertas, platô de descarga de dimensões limitadas e inserção, em regra, em área residencial.

6.8.2. Todas as tecnologias examinadas estão disponíveis no mercado nacional. A escolha, portanto, não decorre de restrição de oferta, mas da adequação ao objeto, aferida pelos seguintes critérios:

a) produtividade de carga comprovada em campo;

b) compatibilidade com a infraestrutura das unidades;

c) segurança dos trabalhadores e dos usuários;

d) impacto sobre a vizinhança;

e) existência de dados confiáveis para o dimensionamento da frota e a formação do preço por viagem;

f) custo por viagem.

6.8.3. Tecnologias adotadas. O resultado consolidado consta da Tabela 6-A, e o dimensionamento das soluções adotadas está detalhado na Estimativa das Quantidades.

a) P1: mantido o caminhão poliguindaste duplo, pela manobrabilidade no platô dos PEVs e pelo transporte de duas caçambas por viagem.

b) P2b e P3b: caminhão basculante de 12 m³, no lugar do de 10 m³ do contrato vigente, com maior volume por viagem sobre o mesmo chassi. A carga é feita por retroescavadeira, que substitui a carga manual do contrato vigente e a pá carregadeira avaliada nas versões anteriores deste Estudo. A retroescavadeira tem menor custo horário, desloca-se em via urbana com o dobro da velocidade da pá, é mais compacta no pátio do PEV e serve também à arrumação da baia. O caminhão prancha é empregado apenas no Grupo 5, nos trechos superiores a 20 km.

c) P2a e P3a: modalidade Roll-on/Roll-off com caçambas estacionárias de 22 m³, nos PEVs de maior volume e com platô compatível. Tem custo por viagem inferior e dispensa equipamento de carga.

6.8.4. Triturador móvel

6.8.4.1. O triturador de galhos acoplado ao caminhão foi a solução prevista no Contrato nº 48/2024 para a coleta de podas e foi suprimido por Termo Aditivo, com base no Memorando nº 4/2025 – SLU/PRESI/COMEX-48 (SEI nº 170698648, Processo nº 00094-00003199/2025-56). As medições de campo da Comissão Executora registraram taxa média de carregamento de 0,77 t/h com o triturador, contra 2,46 t/h na carga manual: cerca de um terço da produtividade, com mais de 2h30 de carga por viagem. A Comissão constatou, ainda:

a) interrupção frequente da alimentação para a arrumação dos resíduos;

b) dificuldade de alimentar o equipamento com o grande volume de folhas;

c) impossibilidade de triturar material úmido ou em decomposição, como folhas de bananeira, o que exige triagem prévia na baia;

d) alimentação manual, incompatível com a carga mecanizada por retroescavadeira, com 14,6 minutos por carga, e que mantém os ajudantes expostos ao equipamento de corte.

6.8.4.2. A redução de volume obtida com a trituração não compensa a perda de produtividade na carga. Se vantajosa, a trituração cabe na destinação, em escala e sob controle operacional, possibilidade já prevista neste Estudo para o redirecionamento das podas a unidades de compostagem ou trituração.

6.8.5. Triturador fixo no PEV

6.8.5.1. Mantém as limitações de alimentação e de triagem do triturador móvel e não dispensa a coleta e o transporte do material triturado. Acrescenta restrições próprias da instalação permanente:

a) ruído: o PEV é, em regra, uma unidade inserida em área residencial, aberta ao público durante o dia e com coleta no 2º turno até as 24h00. Operar equipamento de trituração junto aos usuários e, à noite, junto aos moradores do entorno conflita com o controle da poluição sonora estabelecido pela Lei Distrital nº 4.092/2008;

b) segurança: equipamento de corte em operação no pátio de unidade aberta ao público;

c) infraestrutura: os projetos padrão dos PEVs, existentes e em construção, não preveem área, abrigo nem infraestrutura dedicada a equipamento fixo de trituração, o que exigiria a adaptação das 47 unidades.

6.8.6. Caminhão com guindaste veicular e garra

6.8.6.1. Na maioria dos PEVs, as podas e os volumosos ficam em baias cobertas. A cobertura restringe o movimento vertical da lança e da garra e expõe a estrutura a colisões durante a carga. Além disso, o SLU-DF não dispõe de histórico de operação com essa tecnologia. Faltam, por isso, dados seguros para dimensionar a produtividade do equipamento nos PEVs, medida pelo tempo de carga por viagem, e as condições de segurança da operação com a unidade aberta ao público. Sem esses dados, o dimensionamento da frota e o preço por viagem ficariam sem lastro. O tempo de carga da retroescavadeira, ao contrário, apoia-se em medição de campo (Relatório Técnico de Tempo de Carga, Anexo O). A tecnologia poderá ser reavaliada em contratação futura, a partir de testes em campo.

6.8.6.2.

Tabela 6-A: Alternativas tecnológicas de coleta e carga

Tecnologia	Serviço	Situação	Fundamento principal
Caminhão poliguindaste duplo (caçambas de 5 m³)	P1	Adotada	Manobrabilidade no platô; duas caçambas por viagem
Caminhão basculante de 12 m³	P2b e P3b	Adotada (antes, 10 m³)	Maior volume por viagem sobre o mesmo chassi
Carga manual	P2b e P3b	Substituída	Menor produtividade e maior esforço físico dos ajudantes
Pá carregadeira	P2b e P3b	Substituída	Maior custo horário, menor velocidade em via urbana, menor compacidade
Retroescavadeira, com prancha no Grupo 5	P2b e P3b	Adotada	Tempo de carga medido em campo; arrumação da baia
Roll-on/Roll-off (caçambas de 22 m³)	P2a e P3a	Adotada nos PEVs compatíveis	Menor custo por viagem; dispensa equipamento de carga
Triturador móvel	P2	Descartada	0,77 t/h, contra 2,46 t/h na carga manual; suprimido no Contrato nº 48/2024
Triturador fixo no PEV	P2	Descartada	Limitações do móvel, ruído em área residencial, segurança e infraestrutura
Caminhão com guindaste e garra	P2 e P3	Descartada	Baias cobertas; ausência de dados de produtividade e segurança

7. Descrição da solução como um todo

7.1. P1 - Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil

7.1.1. O serviço de recolhimento de resíduos da construção civil consiste na coleta das caixas metálicas estacionárias (caçambas *brooks)* presente nos Papa-Entulhos seguida de reposição imediata com caçambas *brooks* vazias, bem como transporte e descarte até a Unidade de Recebimento de Entulhos (URE) ou outra localidade definida pelo SLU-DF.

7.1.2. A CONTRATADA fornecerá e manterá em cada PEV 4 (quatro) caçambas metálicas estacionárias de 5 m³ (1,20 m × 1,70 m × 2,60 m), alocadas conforme o projeto da unidade, com exceção das unidades de maior demanda indicadas na Planilha Orçamentária. As caçambas estacionárias são remuneradas no serviço P4, por unidade em operação. As 2 (duas) caçambas de reposição de cada caminhão são remuneradas no serviço P1.

7.1.3. A coleta das caixas deverá ser realizada sempre que (2) duas caçambas atingirem sua capacidade de 5 m³ de resíduos da construção civil, que deverão ser substituídas imediatamente por (2) duas caçambas vazias e limpas.

7.1.4. A prestadora de serviço deverá utilizar caminhão tipo poliguindaste duplo para execução do serviço de coleta de entulho da construção civil disposto nas caçambas *brooks*.

7.1.5. Durante o transporte de resíduos da construção civil, a prestadora de serviços deverá manter recoberta com lona ou tela protetora as caçambas, de tal forma a evitar o derramamento de resíduos nas vias e logradouros públicos. Caso haja o derramamento de resíduos, a prestadora de serviços deverá recolher imediatamente e recolocá-los na caçamba.

7.1.6. O transporte dos resíduos deverá ser realizado cumprindo todas as leis e normas de trânsito vigentes.

7.1.7. O peso líquido máximo a ser transportado por cada composição deverá respeitar o limite máximo de carga estabelecido pela legislação vigente.

7.1.8. O peso mínimo a ser transportado por cada composição deverá respeitar o limite mínimo de carga estabelecido pelo Termo de Referência.

7.1.9. O caminhão carregado deverá ser pesado, obrigatoriamente, em balanças indicadas pelo SLU-DF e controlados pela Diretoria de Limpeza Urbana – DILUR ou outra que eventualmente venha a substituí-la.

7.1.10. O valor do serviço deverá incluir os custos relativos à coleta e remoção da caçamba do PEV, bem como o transporte até o destino final, tanto na ida quanto na volta, não se considerando quaisquer eventuais desvios.

7.1.11. A prestadora de serviços deverá apresentar cadastro no Cadastro Única de Transporte de RCC, e Certificado de Licenciamento da Atividade de Transporte de RCC - CLTRCC no E-RCC disposto no sítio do SLU (https://slu-brasilia.ercc.com.br/), conforme exposto no Decreto 37.782 no Art.2º, o qual explana que somente os transportadores de Resíduos da Construção Civil e Volumosos – RCC, pessoas físicas ou jurídicas, inscritos no Cadastro Único de Transportadores de Resíduos da Construção Civil, podem exercer suas atividades.

7.1.12. Caberá à prestadora de serviço manter o cadastro e realizar atualização deste sempre que for necessário.

7.1.13. A equipe padrão deve ser composta por um caminhaõ poliguindaste duplo, um motorista e demais acessórios necessários, inclusive as duas caçambas de reposição.

7.2. P2 - Coleta e Transporte de Resíduos de Podas e Galhadas

7.2.1. O serviço de recolhimento de resíduos de podas consiste na coleta mecanizada dos resíduos de podas dispostos nos Papa-Entulhos e transporte até a Unidade de Recebimento de Entulhos ou outra localidade definida pelo SLU-DF.

7.2.2. Os resíduos de podas serão dispostos em baias nos PEVs e deverão ser recolhidos sempre que as baias atingirem capacidade máxima de acondicionamento.

7.2.3. O serviço de coleta de resíduos de podas será realizado por caminhão basculante com tampa traseira de abertura lateral.

7.2.4. A carga no caminhão será feita por retroescavadeira, que atende os PEVs do respectivo grupo nos dois turnos. A equipe de carga é composta pelo operador da retroescavadeira e pelo motorista do basculante. O caminhão basculante disporá de sistema de enlonamento mecanizado instalado permanentemente na caçamba, preferencialmente com acionamento elétrico ou hidráulico, admitido o enlonamento manual pelo motorista.

7.2.5. O transporte dos resíduos deverá ser realizado conforme todas as leis e normas de trânsito vigentes.

7.2.6. O peso líquido máximo a ser transportado por cada composição deverá respeitar o limite máximo de carga estabelecido pela legislação vigente.

7.2.7. O peso mínimo a ser transportado por cada composição deverá respeitar o limite mínimo de carga estabelecido pelo Termo de Referência.

7.2.8. O caminhão deverá ser pesado, obrigatoriamente, antes e após a descarga, em balanças indicadas pelo órgão responsável pelo SLU-DF e controlados pela Diretoria de Limpeza Urbana – DILUR ou outra que eventualmente venha a substituí-la.

7.2.9. O valor do serviço incluirá os custos relativos à coleta no PEV, bem como carga e descarga com transporte até o destino final, tanto na ida quanto na volta, não se considerando eventuais desvios.

7.2.10. Para os PEVs com maior volume histórico de descarte de podas e galhadas, prevê-se uma modalidade operacional alternativa com emprego de caminhão e caçamba Roll-on/Roll-off — denominada P2a —, em substituição à operação padrão com retroescavadeira e caminhão basculante (P2b). Os critérios de seleção dos PEVs habilitados, as especificações do equipamento e o dimensionamento dessa modalidade estão descritos neste Estudo.

7.3. P3 - Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos

7.3.1. O serviço de recolhimento de resíduos volumosos consiste na coleta mecanizada dos resíduos volumosos dispostos nos Papa-Entulhos, transporte e descarte até a Unidade de Recebimento de Entulhos ou outra localidade definida pelo SLU-DF.

7.3.2. Os resíduos volumosos serão dispostos em baias nos PEVs e deverão ser recolhidos sempre que uma baia atingir capacidade máxima de acondicionamento.

7.3.3. A coleta de resíduos volumosos será realizada por caminhão basculante com tampa traseira de abertura lateral, carregado pela mesma retroescavadeira que atende o serviço P2b no grupo, com equipe e enlonamento iguais aos do serviço P2b.

7.3.4. Durante o transporte de resíduos volumosos a prestadora de serviço deverá manter a carroceria recoberta com lona ou tela protetora, de forma a evitar o derramamento de resíduos nas vias e logradouros públicos. Caso haja o derramamento de resíduos, a prestadora de serviço deverá recolher imediatamente e recolocá-los na carroceria.

7.3.5. O transporte dos resíduos deverá ser realizado conforme todas as leis e normas de trânsito vigentes.

7.3.6. O peso líquido máximo a ser transportado por cada composição deverá respeitar o limite máximo de carga estabelecido pela legislação vigente.

7.3.7. O peso mínimo a ser transportado por cada composição deverá respeitar o limite mínimo de carga estabelecido pelo Termo de Referência.

7.3.8. O caminhão basculante deverá ser pesado, obrigatoriamente, antes e após a descarga, em balanças indicadas pelo órgão responsável pela Gestão de Resíduos Sólidos do Distrito Federal e controlados pela Diretoria de Limpeza Urbana – DILUR ou outra que eventualmente venha a substituí-la.

7.3.9. O valor do serviço deverá incluir os custos relativos à coleta no PEV, bem como o transporte até o destino final, tanto na ida quanto na volta, não se considerando eventuais desvios.

7.3.10. De forma análoga ao Serviço P2, os PEVs de maior volume de descarte de volumosos poderão ser atendidos pela modalidade P3a, com caminhão e caçamba Roll-on/Roll-off, cujo dimensionamento e critérios de elegibilidade constam deste Estudo. Nos demais PEVs, aplica-se a modalidade padrão, com caminhão basculante carregado por retroescavadeira (P3b).

7.4. P4 - Gestão e Controle das unidades de Ponto de Entrega Voluntária

7.4.1. O serviço consiste na gestão administrativa e operacional de cada unidade de PEV, abrangendo a recepção e orientação dos usuários, o controle do fluxo de pessoas e veículos, o registro dos depositantes, o encaminhamento adequado dos resíduos às baias e caçambas correspondentes, a triagem em campo dos materiais depositados e o uso de dispositivos móveis para inserção de dados nos sistemas do SLUDF em tempo real.

7.4.2. Para a execução das atividades, haverá a alocação de serventes em cada PEV. O dimensionamento prevê 1 servente para as unidades de fluxo regular e 2 serventes para os PEVs de maior demanda volumétrica.

7.4.3. Esses profissionais atuarão em escala 12x36, das 7h às 19h, todos os dias, garantindo a cobertura de todo o período de funcionamento das unidades.

7.4.4. A principal obrigação dos serventes é a orientação técnica direta ao cidadão, indicando com precisão a baia ou caixa correspondente a cada tipologia de resíduo (RCC, recicláveis, volumosos ou podas). Este atendimento deve ser pautado pela urbanidade e humanidade, cabendo ao profissional auxiliar fisicamente a população no descarregamento e na alocação dos materiais nos equipamentos, especialmente no caso de usuários com dificuldades físicas ou grandes volumes, garantindo a eficiência do descarte e o acolhimento do cidadão. Compete ainda ao servente orientar a triagem mínima dos materiais no momento da deposição, com destaque para a segregação do RCC Classe A na caçamba dedicada e para a recusa dos resíduos cuja recepção é vedada pelo Decreto Distrital nº 38.953/2018 e pela Instrução Normativa SLU nº 2/2017.

7.4.5. Cabe à equipe o controle do fluxo de pessoas e veículos, assegurando o devido encaminhamento dos resíduos, o registro sistemático do depositante e a manutenção de um ambiente de atendimento cordial e organizado.

7.4.6. Compete aos serventes a inspeção constante da infraestrutura física. Devem ser identificados danos e solicitadas, de imediato, as coletas de contêineres ou reparos necessários junto à coordenação, visando a continuidade operacional.

7.4.7. Incumbe ao servente a realização de inspeção semanal de rotina da unidade, mediante preenchimento de checklist padronizado em dispositivo móvel, com registro georreferenciado e evidência fotográfica, destinado à detecção tempestiva de não conformidades de infraestrutura, conservação e funcionamento. As não conformidades detectadas geram ordem de serviço para execução pela equipe de manutenção do serviço P6, não competindo ao servente a execução do reparo.

7.4.8. A presença dos profissionais nos PEVs objetiva, por consequência, zelar pela guarda do patrimônio. O monitoramento do comportamento e da movimentação de pessoas visa prevenir perdas, incêndios, acidentes e outras anormalidades.

7.4.9. Fica estabelecida a obrigatoriedade do manejo de dispositivos móveis, como telefones ou tablets. Os dados coletados em campo devem ser inseridos em tempo real nos sistemas oficiais do SLU-DF para controle estatístico e fiscalizatório.

7.4.10. Integra as atribuições dos serventes a orientação ambiental dos cidadãos quanto à correta segregação dos resíduos por tipologia, com distribuição de material informativo padronizado fornecido pelo SLU-DF, em estrutura a ser detalhada no Termo de Referência como Plano de Comunicação e Educação Ambiental dos PEVs.

7.4.11. A CONTRATADA será responsável pela manutenção, reposição e conservação de sinalização informativa e comunicação visual de orientação ao usuário em cada unidade, em padrão visual definido pelo SLU-DF.

7.4.12. Fica prevista a possibilidade de redirecionamento, total ou parcial, da destinação dos resíduos de podas e galhadas para unidades de compostagem, trituração ou demais alternativas de reaproveitamento que vierem a ser disponibilizadas no sistema distrital de gestão de resíduos sólidos. A previsão materializa a aderência da contratação à hierarquia de manejo de resíduos do art. 9º da Lei nº 12.305/2010.

7.4.13. O preço do serviço P4 inclui o fornecimento e a manutenção das caçambas estacionárias da unidade, de modo que cada PEV incorporado por Ordem de Serviço remunera as caçambas que a CONTRATADA deverá disponibilizar.

7.4.14. Cabem à equipe do P4 a arrumação e a limpeza da baia após o carregamento dos caminhões basculantes dos serviços P2b e P3b, que não contam com servente.

7.5. P5 - Vigilância Noturna das unidades de Ponto de Entrega Voluntária

7.5.1. O serviço consiste na preservação do patrimônio e segurança das 47 unidades de PEV durante o período noturno, visando mitigar os riscos de invasões, furtos e atos de vandalismo detalhados no histórico de ocorrências desta Autarquia.

7.5.2. Para a execução das atividades, será mantido 1 (um) posto de vigilância por unidade, coberto em regime de escala 12x36, garantindo a cobertura ininterrupta das 19h às 7h.

7.5.3. As atribuições incluem a realização de rondas periódicas e sistemáticas nas dependências internas e externas. O monitoramento deve ser contínuo, com a obrigação de identificar e comunicar imediatamente situações de risco ou irregularidades à central de controle.

7.5.4. Compete ao profissional o acionamento imediato dos órgãos de segurança pública (Polícia Militar ou Corpo de Bombeiros) em casos de ocorrências que demandem intervenção estatal ou emergencial, zelando pela integridade das instalações e equipamentos.

7.5.5. Ao término de cada turno, é obrigatória a elaboração de relatórios de ocorrências, registrando de forma técnica todas as intercorrências verificadas, garantindo o histórico necessário para a gestão do contrato e possíveis processos de ressarcimento.

7.6. P6 - Supervisão, Manutenção, Conservação e Limpeza das Unidades de Ponto de Entrega Voluntária

7.6.1. O serviço compreende a supervisão geral de toda a operação dos PEVs, a manutenção preventiva e corretiva da infraestrutura física das unidades e a conservação e limpeza pesada dos equipamentos públicos, com o objetivo de assegurar a continuidade operacional, a integridade patrimonial e a apresentação adequada de cada unidade como equipamento público bem cuidado, afastando qualquer aparência de abandono que comprometa o uso pelo cidadão e a percepção pública do serviço prestado pelo SLUDF.

7.6.2. A contratada deverá realizar vistorias periódicas para identificação de anomalias, falhas ou necessidades de intervenção. O objetivo é antecipar danos que possam comprometer a operação de descarte ou gerar custos elevados de recuperação patrimonial.

7.6.3. As atividades incluem o asseio e conservação predial, abrangendo a limpeza das áreas comuns e a manutenção de estruturas, revestimentos e esquadrias, além da execução do controle integrado de pragas urbanas (desinsetização, desratização e descupinização).

7.6.4. É obrigatória a elaboração e manutenção de registros técnicos de todas as intervenções realizadas. O histórico deve garantir a rastreabilidade dos serviços e fundamentar o plano de manutenção ao longo da vigência contratual.

7.6.5. A execução deste serviço é essencial para evitar a degradação acelerada dos PEVs, garantindo que o investimento público na construção das unidades seja preservado e que o ambiente de trabalho e atendimento permaneça salubre.

7.7. P7 - Coleta e Transporte de Animais Mortos

7.7.1. O serviço consiste na coleta de animais mortos de pequeno, médio e grande porte, abrangendo o transporte e o descarte final em localidade definida pelo SLU-DF, visando o pronto atendimento de demandas de saúde pública.

7.7.2. A operação será estruturada em dois turnos (diurno e noturno), sob o regime de escala 12x36. O dimensionamento foi planejado sob a lógica da racionalidade logística e de custos, utilizando uma frota híbrida conforme a demanda.

7.7.3. A Equipe A (Turno Diurno) operará exclusivamente com um caminhão equipado com guindaste hidráulico (Munck), destinado à remoção de animais de grande porte que exijam içamento mecanizado.

7.7.4. A Equipe B (Turno Vespertino/Noturno) atuará prioritariamente com um veículo leve de carga (tipo Fiorino) para a coleta de animais de pequeno porte. Fica estabelecida a intercambialidade, permitindo a troca para o caminhão Munck caso ocorra chamado para animal de grande porte durante o turno.

7.7.5. O transporte deverá respeitar rigorosamente as leis de trânsito e normas sanitárias. O veículos serão pesados obrigatoriamente antes e após a descarga em balanças indicadas pelo SLU-DF, garantindo o controle rigoroso da massa coletada pela Diretoria competente.

7.8. CT-01 — Diagnóstico Ambiental, Operacional e Territorial da Rede de PEVs

7.8.1. O CT-01 consiste na produção de diagnóstico periódico da rede, com análise consolidada de dados operacionais, ambientais e territoriais e verificação presencial em campo, destinado a subsidiar a priorização de intervenções pelo SLU-DF.

7.8.2. O componente exerce, adicionalmente, função de contraprova técnica independente em relação aos serviços de manutenção e conservação (P6): a verificação presencial realizada por profissionais não vinculados à execução das rotinas permite identificar não conformidades de natureza construtiva e ambiental que o registro sistêmico da própria equipe executora não é apto a revelar, notadamente as decorrentes de omissão qualificada.

7.8.3. A execução será realizada por equipe multidisciplinar — engenheiro ambiental, técnico ambiental, técnico de obras, técnico em geoprocessamento, e auxiliar administrativo —, alocada em regime volante, sem posto fixo.

7.8.4. Constituem entregáveis:

a) Relatório mensal em duas partes — Parte A, com análise consolidada da rede, indicadores e recomendações de priorização; Parte B, com o resultado da verificação presencial de 4 (quatro) unidades no mês, com evidência fotográfica georreferenciada;

b) mapeamento georreferenciado das unidades críticas e matriz de vulnerabilidade operacional e territorial;

c) protocolos preventivos e de contingência;

d) Relatório Anual de Criticidade da rede, no 12º mês de cada ano contratual, consolidando os achados do período.

7.9. CT-02 — Programa de Monitoramento e Educação Ambiental

7.9.1. A execução do CT-02 será realizada por 2 (duas) equipes, cada uma composta por 2 (dois) Técnicos Ambientais, sob coordenação de 1 (um) Coordenador Ambiental em dedicação integral, com apoio de 2 (dois) veículos tipo furgão.

7.9.2. Constituem entregáveis do produto a realização de oficinas e atendimentos aos usuários, com material de apoio, a elaboração e a distribuição de cartilhas educativas impressas e de banners informativos e as ações de orientação ambiental presencial nas unidades.

7.10. CT-03 — Programa Social, de Comunicação e Mobilização Social

7.10.1. A execução do CT-03 será realizada por 3 (três) Técnicos Ambientais em dedicação integral, em jornada de 40 horas semanais, de segunda a sexta-feira, com apoio de 1 (um) veículo tipo furgão com capacidade mínima de carga de 1,0 t, dotado de comunicação visual institucional, sistema de sonorização com amplificação externa e compartimento para transporte de material educativo.

7.10.2. Constituem entregáveis do produto o atendimento social aos usuários e às comunidades do entorno, a realização de oficinas comunitárias, a produção de material informativo e a mediação de conflitos de uso relacionados à rede de PEVs.

7.11. CT-04 — Sistema Integrado de Gestão Operacional e Monitoramento Territorial

7.11.1. O CT-04 compreende a disponibilização e a operação de plataforma corporativa integrada, composta pelos seguintes módulos funcionais:

a) **Plataforma central** — ambiente web, WebGIS, banco de dados geoespacial, catálogo de imagens, gestão de usuários e perfis, painéis e relatórios;

b) **Dados iniciais, carga e saneamento** — estruturação e carga do cadastro de unidades, frota, equipes, câmeras, rotas e histórico operacional;

c) **Integrações corporativas** — conectores com os sistemas de rastreamento veicular, pesagem, documento de transporte de resíduos, registro de entradas, videomonitoramento e ponto eletrônico;

d) **Conciliação da medição** — cruzamento automático entre viagem, pesagem e documento de transporte, com aplicação dos parâmetros de peso e geração de fila de divergências;

e) **Aplicativo de campo, gestão de manutenção e gestão de limpeza** — checklists, ordens de serviço, cadastro de ativos, plano de manutenção preventiva e controle de rotinas de limpeza e conservação;

f) **Vídeo analítico** — geração de eventos operacionais a partir de câmeras existentes, em cenários de acionamento e de indicador;

g) **Monitoramento territorial por satélite** — ciclos de imagens ópticas com comparação temporal, destinados à identificação de pontos de descarte irregular no entorno das unidades;

h) **Aerolevantamento por aeronave remotamente pilotada** — missões sob demanda, vinculadas a alerta, denúncia ou ordem de serviço;

i) **Treinamento, operação assistida, suporte e sustentação**, com níveis de serviço definidos.

7.11.2. **Da função nuclear do produto e da necessidade que o motiva**

7.11.2.1. O CT-04 não constitui ferramenta acessória de apoio gerencial. Sua função nuclear é dupla: integrar dados operacionais hoje dispersos entre sistemas que não se comunicam — Sistema de Gestão Integrada (pesagem), E-RCC (documento de transporte), rastreamento veicular, Sistema de Registro de Entradas, ponto eletrônico e videomonitoramento — e registrar as obrigações contratuais que não possuem sistema correspondente nesta Autarquia.

7.11.2.2. Enquadram-se nesta segunda hipótese o registro da manutenção preventiva e corretiva das 47 unidades, com cadastro de ativos por sistema predial, plano preventivo, ciclo de ordem de serviço e evidência fotográfica georreferenciada; o registro das rotinas de limpeza e conservação, com aferição de aderência ao cronograma aprovado; e o registro da inspeção semanal de rotina prevista neste Estudo. Na ausência da plataforma, o controle da conservação do patrimônio de 47 unidades permaneceria dependente de planilhas e formulários, sem histórico por ativo, sem rastreabilidade das intervenções e sem aferição objetiva do cumprimento do plano de manutenção.

7.11.2.3. A plataforma não substitui os sistemas oficiais do SLU-DF, aos quais se integra. A aferição da medição permanece sendo realizada pela Autarquia, em seus próprios sistemas, sobre dados de pesagem por ela controlados, cabendo ao CT-04 fornecer o contexto operacional que hoje não é capturado — unidade de origem, ordem de serviço vinculada, evidência associada e histórico de tratamento —, sem que o instrumento de aferição do desempenho da CONTRATADA fique sob sua própria administração.

7.11.2.4. O produto atende, ainda, ao Achado 1.2 da Auditoria Operacional do Tribunal de Contas do Distrito Federal, constante do Anexo V deste Estudo, que registrou deficiência na confiabilidade dos dados originários dos PEVs. A rastreabilidade entre o dado sintético exibido em painel e o registro analítico que lhe deu origem, com identificação de fonte, data, responsável e evidência associada, é a resposta técnica direta à proposição do Tribunal.

7.11.2.5. Constitui função nuclear do produto, adicionalmente, o registro sistêmico da manutenção e da conservação das unidades, que passa a ser realizado na plataforma. A ausência de sistema próprio para essa finalidade implicaria o controle da manutenção do patrimônio de 47 unidades por meios subsidiários, com prejuízo à rastreabilidade das intervenções, ao histórico por ativo e à aferição do cumprimento do plano de manutenção preventiva.

7.11.2.6. A propriedade dos dados, a exportação em formato aberto e a reversibilidade integral ao término da contratação, asseguradas neste Estudo, garantem que a base histórica produzida durante a vigência permaneça com a Autarquia, afastando dependência do contratado e preservando a continuidade da gestão em contratações futuras.

7.11.3. **Da Delimitação e da Justificativa dos Módulos Territoriais**

7.11.3.1. Os módulos de satélite e drone integrantes do CT-04 têm escopo delimitado às áreas funcionalmente vinculadas à execução desta contratação, assim compreendidas: os Pontos de Entrega Voluntária e seu entorno imediato; os corredores de coleta e transporte utilizados pelos serviços P1, P2 e P3; e as áreas de recebimento e disposição que constituem o destino dos resíduos coletados nas unidades, notadamente a Unidade de Recebimento de Entulhos — URE e o Aterro Sanitário de Brasília — ASB.

7.11.3.2. O monitoramento orbital com comparação temporal destina-se prioritariamente à identificação e ao acompanhamento de pontos de descarte irregular no entorno das unidades, atendendo ao Achado 1.1 da Auditoria Operacional do Tribunal de Contas do Distrito Federal, constante do Anexo V deste Estudo, que registrou a deficiência na fiscalização da disposição irregular de resíduos da construção civil e a ausência de avanço no mapeamento das áreas de descarte irregular no Distrito Federal.

7.11.4. Em razão de o registro da manutenção e da conservação das unidades passar a ocorrer em plataforma provida pela própria CONTRATADA — que é também a executora dessas rotinas —, a solução observará obrigatoriamente:

a) trilha de auditoria imutável, vedada a exclusão física de registro e admitida a alteração retroativa somente mediante novo registro que identifique autor, data, hora e conteúdo anterior;

b) carimbo de tempo do servidor, vedado o uso do relógio do dispositivo do usuário;

c) evidência fotográfica com coordenada e hora de servidor, vinculada à ordem de serviço e ao ativo;

d) validação do fiscal como etapa obrigatória para o encerramento de ordem de serviço;

e) espelho mensal automático da base, em formato aberto, depositado em repositório indicado pelo SLU-DF durante toda a vigência e sem ônus adicional.

7.12. CT-05 — Central de Monitoramento Operacional e Situacional

7.12.1. A execução do CT-05 será realizada por 1 (um) Encarregado Geral de Tecnologia da Informação e 6 (seis) Operadores de Sistema Fechado de Câmeras, estes organizados em escala 12x36, de modo a assegurar a presença simultânea de 2 (dois) operadores durante o dia e 1 (um) durante a noite, com 4 (quatro) profissionais alocados ao turno diurno e 2 (dois) ao turno noturno, na forma da Planilha Orçamentária.

7.12.2. Constituem entregáveis do produto os relatórios gerenciais periódicos, os indicadores consolidados de desempenho e o apoio à priorização de intervenções operacionais.

8. Estimativa das Quantidades a serem Contratadas

A Estimativa das Quantidades estabelece os parâmetros fundamentais para o dimensionamento técnico, definindo os quantitativos necessários de mão de obra e equipamentos para assegurar a operacionalidade e a eficiência dos serviços nos 47 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) que estarão sob responsabilidade deste Serviço de Limpeza Urbana.

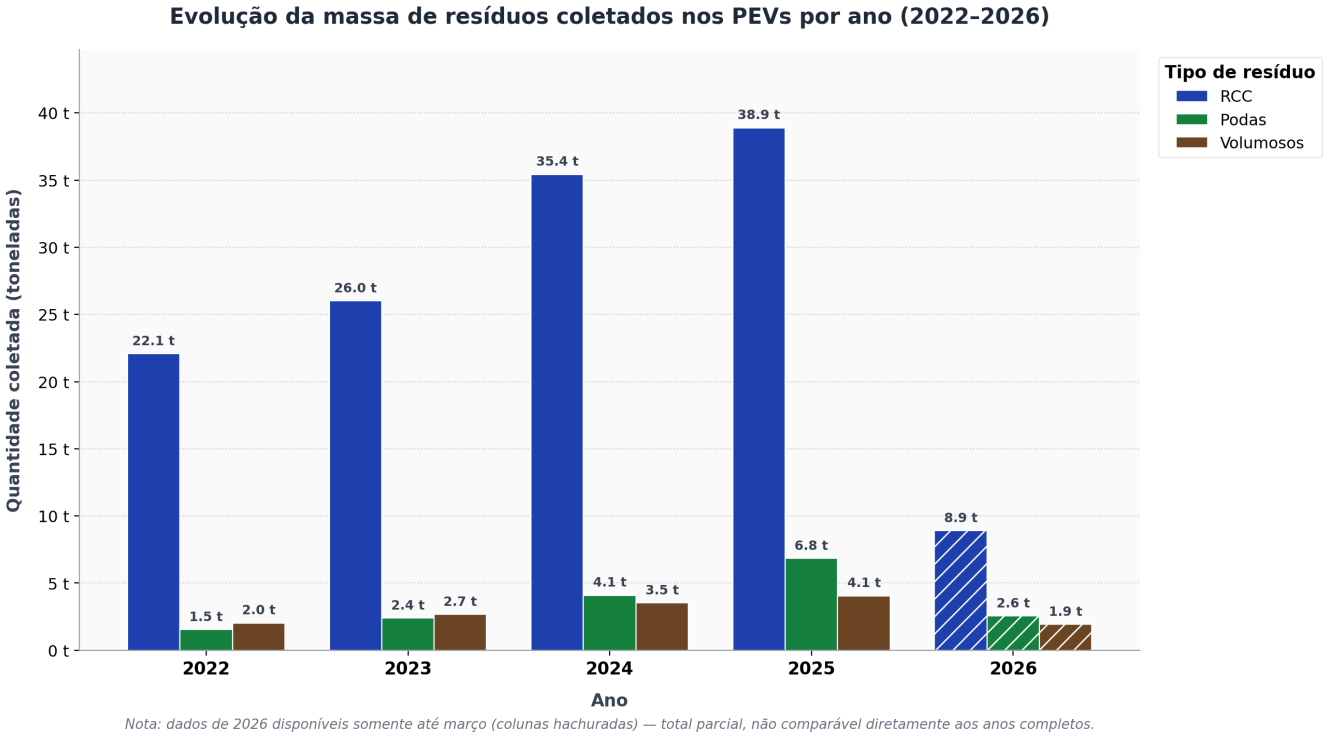
8.1. Levantamento da Quantidade de Resíduos a serem coletados nos PEVs

8.1.1. A análise histórica do fluxo de descarte nos PEVs — abrangendo Resíduos da Construção Civil (RCC), Podas e Galhadas e Volumosos — revela uma trajetória de crescimento acentuado e progressivo. Diferente de uma variação sazonal comum, os dados demonstram um incremento interanual consolidado, o que demanda uma abordagem de planejamento prospectiva e não apenas reativa.

8.1.2. No encerramento do exercício de 2025, observou-se um aumento de 15,76% na massa total coletada em comparação ao ano de 2024. Mantendo-se a tendência observada no primeiro quadrimestre de 2026, onde foram registradas 14.285 toneladas, a projeção estatística aponta para um montante aproximado de 52.233 toneladas até o final do ano corrente. A confirmação deste cenário representaria um salto de aproximadamente 24,5% em relação ao volume processado em 2024, evidenciando a pressão crescente sobre a infraestrutura logística atual. A

extrapolação considera apenas a massa registrada. A projeção adotada neste Estudo corrige a demanda reprimida e incorpora a expansão da rede, o que explica o valor superior.

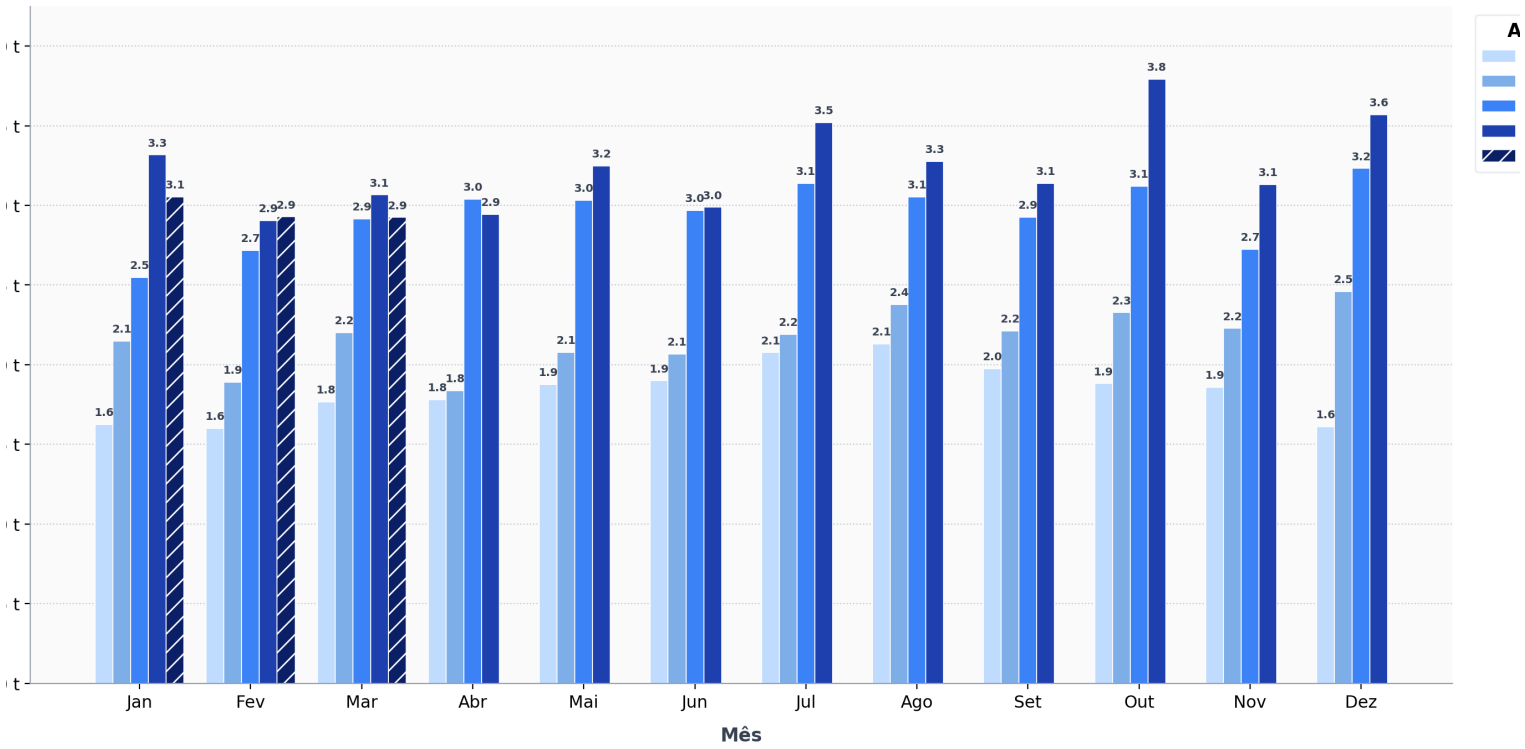
Gráfico 1: Evolução da Massa de Resíduos nos PEVs (2022 - Abril/2026)



Fonte: SUPLAC/SLU

8.1.3. No que tange especificamente aos Resíduos da Construção Civil (RCC), o comportamento da curva de descarte em 2025 apresentou um desvio positivo significativo em relação às médias históricas, conforme exposto abaixo:

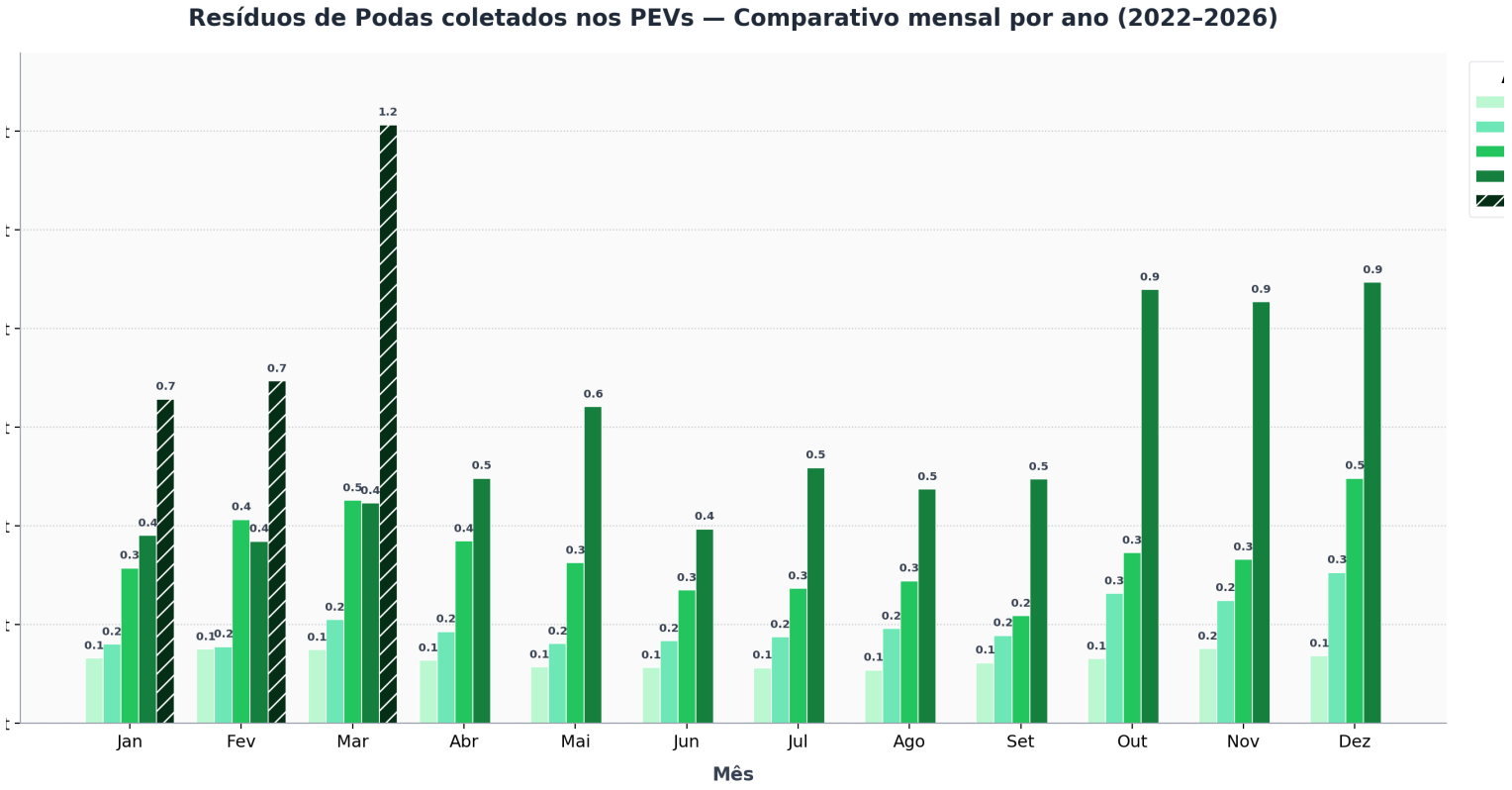
Gráfico 2: Quantidade de Resíduos de RCC coletado nos PEVs (2022 - Abril/2026)



Fonte: SUPLAC/SLU

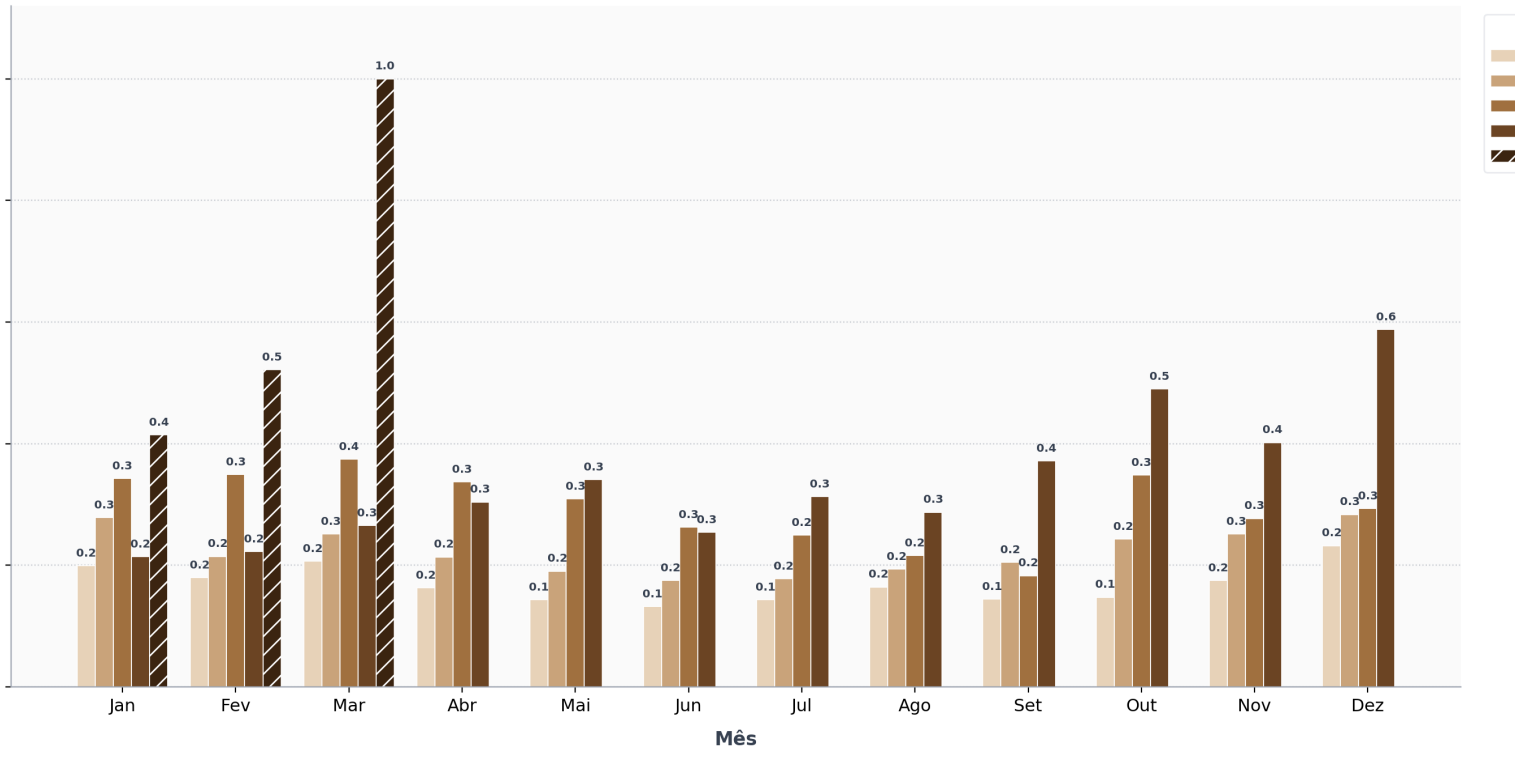
8.1.4. Um comportamento similar pode ser observado para Podas e Volumosos, conforme expresso abaixo:

Gráfico 3: Quantidade de Resíduos de Podas coletado nos PEVs (2024 - Abril/2026)



Fonte: SUPLAC/SLU

Gráfico 4: Quantidade de Resíduos de Volumosos coletado nos PEVs (2022 - Abril/2026)



Fonte: SUPLAC/SLU

8.2. Justificativa da Metodologia de Projeção

8.2.1. A análise técnica dos dados consolidados veda a utilização de métricas de tendência central simplistas, como a média ou a mediana de valores pretéritos, para a definição da demanda futura. Adotar tais medidas resultaria em um subdimensionamento crítico da frota, uma vez que a série histórica é marcadamente ascendente e não estacionária.

8.2.2. O risco de uma modelagem subestimada é corroborado pelo histórico administrativo: o Contrato nº 41/2022 exigiu aditamento em apenas seis meses de vigência, devido à incapacidade das equipes originais em absorver a demanda real, superior às projeções da época. Portanto, para evitar a descontinuidade do serviço público e garantir o cumprimento das metas ambientais, optou-se por uma modelagem estatística avançada para projetar a demanda no início da nova contratação.

8.2.3. Adicionalmente, o modelo deve contemplar a expansão da rede de atendimento, prevendo o impacto da entrega dos novos PEVs programados para entrar em operação até o final de 2027. Este planejamento dinâmico é fundamental para a sustentabilidade econômica do contrato ao longo de todo o seu ciclo de vida.

8.2.4. Nesse sentido, foi desenvolvida a Nota Técnica nº 1/2026 — ANEXO C — Modelo de Projeção dos PEVs (200548551), que projeta a demanda por produto e por unidade a partir de 60.092 registros individuais de pesagem, compreendidos entre janeiro de 2021 e junho de 2026, constantes da Planilha Pesagens PEVs 2021-2026 (212812338).

8.2.5. O estudo adotou o modelo ETS (Error, Trend, Seasonality), na variante aditiva Holt-Winters, cujos parâmetros são estimados por máxima verossimilhança a partir dos próprios dados, sem arbitragem do analista. A escolha não decorreu de preferência metodológica: o ETS foi submetido a comparação formal com o modelo Prophet, segundo protocolo com métrica, critério de desempate e regra de parada fixados antes da execução, e avaliado fora da amostra por validação em avanço temporal, em 587 exercícios de previsão sobre 66 séries e 23 unidades. O ETS apresentou erro percentual absoluto médio de 40,9%, contra 49,4% do Prophet — diferença estatisticamente significativa ($p < 0,0001$) —, além de menor viés agregado (−3,2% contra −8,1%), sendo relevante registrar que o modelo alternativo subestimava a demanda de podas em 24,1% e de volumosos em 20,0%, o que produziria subdimensionamento material desses itens.

8.2.6. A Nota incorpora, ainda, correção da demanda censurada — o subregistro decorrente de meses em que a capacidade efetivamente disponibilizada ficou aquém da contratada —, aplicada em duas camadas independentes, referentes à indisponibilidade de equipes e à degradação de produtividade das equipes presentes, com teto prudencial e incidência exclusivamente em um sentido, de modo a não reduzir observações regulares.

8.2.7. Os quantitativos apurados indicam 70.058,6 toneladas em 2026, 111.309,2 toneladas em 2027 e 11.663,4 toneladas no mês de dezembro de 2027, valor adotado como referência para o dimensionamento da capacidade a contratar por corresponder ao mês de operação plena da rede de 47 unidades. As margens de erro são declaradas por produto — 21,2% para resíduos da construção civil, 53,3% para podas e 54,3% para volumosos —, refletindo a irregularidade intrínseca desses dois últimos fluxos.

8.2.8. A reprodutibilidade integral do estudo está assegurada pelo Demonstrativo Código Python — ANEXO B (200579331), que apresenta os algoritmos de predição, o ambiente computacional, os parâmetros adotados e o resumo criptográfico de cada arquivo de entrada, permitindo a terceiros verificar que os dados utilizados são exatamente os que constam dos autos e reproduzir os resultados. A memória de cálculo, reconstituída passo a passo com os números reais de cada etapa, consta do ANEXO C, em atendimento ao art. 18, § 1º, inciso IV, da Lei nº 14.133/2021.

8.3. Logística de Transporte e Matriz de Distâncias

8.3.1. Para a estruturação dos custos operacionais dos serviços P1 (RCC), P2 (Podas/Galhadas) e P3 (Volumosos), foi realizada a roteirização entre cada um dos 47 Pontos de Entrega Voluntária e a Unidade de Recebimento de Entulho (URE), utilizando como base as vias oficiais do Sistema Rodoviário do Distrito Federal (SRDF).

8.3.2. A Tabela 3 sintetiza a matriz de distâncias, estabelecendo o ciclo médio de transporte para cada unidade. É imperativo registrar que estes parâmetros estão vinculados à localização atual da URE, podendo sofrer alterações caso a nova modelagem de recebimento de entulho do DF resulte em alteração do ponto de transbordo ou disposição final.

Tabela 3: Distâncias PEV x URE

Nº	PEV - URE	Distância (Km)	Ida e Volta (km)

1	Papa-entulho Recanto das Emas - URE	21,62372	43,24744857
2	Papa-entulho Brazlândia 1 - URE	31,32047	62,64094029
3	Papa-entulho Sol Nascente/Pôr do Sol - URE	18,72701	37,4540282
4	Papa-entulho Sobradinho I - 2 - URE	30,56897	61,13793718
5	Papa-entulho Santa Maria 1 - URE	30,29575	60,59150379
6	Papa-entulho Sobradinho I - 1 - URE	30,6085	61,21699502
7	Papa-entulho Sobradinho II - URE	29,65047	59,30094396
8	Papa-entulho Ceilândia 2 - URE	14,03479	28,06958578
9	Papa-entulho Águas Claras - URE	11,57694	23,15387236
10	Papa-entulho Samambaia 2 - URE	23,71394	47,4278801
11	Papa-entulho Taguatinga - URE	10,23327	20,46654966
12	Papa-entulho Riacho Fundo - URE	16,40627	32,81254874
13	Papa-entulho Guará 2 - URE	11,1266	22,25320098
14	Papa-entulho São Sebastião 2 - URE	38,1016	76,20320247
15	Papa-entulho Ceilândia 1 - URE	17,33881	34,6776217
16	Papa-entulho Brazlândia 2 - URE	30,47556	60,95111465
17	Papa-entulho Riacho Fundo II - URE	18,34479	36,68958275
18	Papa-entulho Gama 2 - URE	35,12941	70,25882893
19	Papa-entulho Santa Maria 2 - URE	36,56611	73,13221744
20	Papa-entulho Guará 1 - URE	8,138664	16,27732716
21	Papa-entulho Gama - URE	31,99783	63,99566296

22	Papa-entulho Paranoá - URE	32,06481	64,12961038
23	Papa-entulho São Sebastião 1 - URE	34,38989	68,77977304
24	Papa-entulho Asa Sul - URE	15,11045	30,22090634
25	Papa-entulho Planaltina - URE	47,1869	94,37379477
26	Papa-entulho Samambaia - URE	16,03186	32,06371525
27	Papa-entulho Granja do Torto - URE	17,07865	34,15730037
28	Papa-entulho Ceilândia 3 - URE	20,48801	40,97603
29	Papa-entulho Vicente Pires - URE	11,66384	23,32767653
30	Papa-entulho Planaltina - Vale do Amanhecer - URE	49,33307	98,66614381
31	Papa-entulho Itapoã - URE	34,02134	68,04268977
32	Papa-entulho Planaltina 2 - URE	48,14269	96,28538236
33	Papa-entulho Jardim Botânico - URE	36,16463	72,32925647
34	Papa-entulho - URE	0,752723	1,505445651
35	Papa-entulho Lago Sul - URE	24,33717	48,67434378
36	Papa-entulho Taguatinga 2 - URE	12,54321	25,08641954
37	Papa-entulho Sol Nascente/Pôr do Sol 2 - URE	18,33674	36,67348878
38	Papa-entulho DL Norte - URE	12,82013	25,64026665
39	Papa-entulho Brazlândia 3 - URE	23,08669	46,17338376
40	Papa-entulho Núcleo Bandeirante - URE	14,05793	28,11585327
41	Papa-entulho Park Way - URE	23,85948	47,71895612
42	Papa-entulho Ponte Alta - URE	24,90197	49,80393777

43	Papa-entulho Paranoá 2 - URE	32,39372	64,78743994

Fonte: SUPLAC/SLU

Nota: os PEVs Previsto, sem localização definida, e o PEV Varjão adotam a distância média da rede, de 48,59 km por viagem (ida e volta).

8.3.3. Em razão da vigência contratual prorrogável até 10 anos e considerando o cronograma de relocação da URE para a Região Administrativa do Recanto das Emas, conforme detalhado no Processo SLU nº 00391-00000682/2021-09, a parametrização da matriz de distâncias constante da Tabela 3 configura premissa contratual sujeita a evento futuro previsível, cuja materialização ensejará a revisão das quilometragens, do peso líquido médio por viagem e do dimensionamento de frota dos serviços P1, P2 e P3.

8.3.4. Eventual relocação da URE será examinada no curso da execução. Demonstrado impacto efetivo nas distâncias e no dimensionamento, caberá alteração contratual ou recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, nos termos do art. 124 da Lei nº 14.133/2021, sem que este registro constitua reconhecimento antecipado de direito.

8.4. Parâmetros de Dimensionamento: Viagens, Pesos Líquidos e Desempenho da Frota

O dimensionamento da frota e a estimativa de quilometragem mensal baseiam-se na convergência entre a massa projetada, a distância média ponderada e a capacidade de carga líquida dos veículos. O desafio técnico reside na definição do Peso Líquido Médio por Viagem, onde optou-se por uma composição entre dados históricos e parâmetros teóricos de engenharia.

8.4.1. Definição da Frota e Capacidade Operacional

8.4.1.1. Coleta de RCC (P1): Optou-se pela manutenção da estratégia operacional baseada em Caminhões Poliguindaste Duplo (tipo Toco 4x2) com PBT de 16.000 kg, operando com caçambas de 5 m³. Este modelo garante a manobrabilidade necessária nos PEVs e eficiência no transporte simultâneo de duas unidades de carga.

8.4.1.2. Coleta de Podas e Volumosos (P2 e P3): Houve uma atualização técnica na especificação dos veículos basculantes, migrando de 10 m³ (do Contrato atual) para 12 m³. Esta alteração visa a otimização volumétrica, aproveitando que ambos os implementos podem ser montados sobre o mesmo chassi (PBT de 23.000 kg), resultando em ganho de produtividade por viagem com impacto negligenciável no custo fixo do equipamento.

8.4.1.3. Carga de Podas e Volumosos (P2b e P3b): retroescavadeira sobre rodas, de 79 HP e caçamba carregadeira de 1,0 m³ (referência SINAPI 36530), 1 (uma) por grupo de PEVs, totalizando 5 (cinco), e 1 (um) caminhão prancha para o transporte da máquina no Grupo 5. A retroescavadeira substitui a pá carregadeira adotada nas versões anteriores deste Estudo: tem menor custo horário, desloca-se em via urbana com o dobro da velocidade da pá, é mais compacta no pátio do PEV e serve também à arrumação da baia.

8.4.1.4. Modalidade Roll-on/Roll-off (P2a e P3a): 2 (dois) caminhões com implemento Roll-on/Roll-off por serviço, totalizando 4 (quatro), e caçambas estacionárias de 22 m³.

8.4.2. Metodologia de Cálculo do Peso Líquido

8.4.2.1. Para o cálculo das viagens necessárias, foram adotados os seguintes pesos líquidos médios:

8.4.2.2. Resíduos da Construção Civil (RCC): Adotou-se o peso líquido de 3,36 toneladas para o conjunto de duas caçambas cheias, conforme dados históricos tratados expressos no Anexo U. Embora o padrão teórico para RCC puro seja de aproximadamente 1,3 ton /m³, a carga depositada nos PEVs apresenta alta heterogeneidade (presença de materiais porosos, madeiras e embalagens), o que reduz a densidade aparente da carga. Esta realidade operacional é tecnicamente comprovada pelos registros fotográficos constantes nos documentos Relatório 1 - Situação Atual dos PEVs - Abril/2026 (200948133) e Relatório 4 - Situação Atual PEVs - 07 e 20 de Fev. de 2026 (201282684).

8.4.2.3. Podas e Galhadas: Diante da impossibilidade de segregação precisa nos dados históricos da contratada anterior — que realizava carregamento mecanizado misto — utilizou-se a referência técnica de 200 kg/m³ (Massa Específica Aparente) com um Fator de Enchimento (Eficiência de Carregamento) de 0,80. Isso resulta em um peso líquido médio de 1,92 tonelada por viagem de 12 m³. Este valor é conservador e aderente à realidade observada em 2025, que registrou média de 1,70 toneladas para este material.

8.4.2.4. Resíduos Volumosos: no P3b, adotou-se o peso líquido de 1,60 tonelada por viagem, correspondente à massa específica aparente de cerca de 167 kg/m³ para volumosos arrumados pela retroescavadeira, aplicada à capacidade real de 9,6 m³ do caminhão basculante de 12 m³. O valor é conservador frente aos 200 kg/m³ adotados para podas. O peso médio histórico da remoção manual de volumosos, de 1,29 tonelada por viagem, apurado no Contrato nº 19/2019 e nos contratos subsequentes, não se aplica ao P3b mecanizado e é usado apenas como base do peso da modalidade Roll-on/Roll-off.

8.4.2.5. Com base nestes coeficientes e na demanda projetada, e considerando uma viagem o deslocamento PEV ↔ URE, as tabelas abaixo consolidam as métricas que regerão o dimensionamento operacional:

Tabela 4: Toneladas, Viagens e Distância Percorrida para a Coleta de RCC

Parâmetro	**Valor**
Massa total projetada	8.051,0 t/mês
Peso líquido médio por viagem	3,36 t/viagem
Viagens estimadas	2.397 viagens/mês
Distância média ponderada (PEV ↔ URE, ida e volta)	46,94 km
Quilometragem total projetada	112.474,1 km/mês

Fonte: Planilha Orçamentária de Referência (abas P1-Subsídios, P2-Subsídios e P3-Subsídios).

O detalhamento por unidade, com massa projetada, viagens e quilometragem individuais para cada

um dos 47 PEVs, encontra-se na referida planilha.

Tabela 5: Toneladas, Viagens e Distância Percorrida para a Coleta de Podas

Modalidade	**Massa (t/mês)**	**Peso líq./viagem**	**Viagens/mês**	**Dist. média (km)**	**km/mês**
P2a — Roll-on/Roll-off	938,16	2,82 t	334	30,81	10.266,0
P2b — Retroescavadeira	1.253,17	1,92 t	726*	51,35	33.517,0
Total P2	2.191,33	—	1.060	—	43.783,0

* Quantidade orçada. As cargas diárias de cada grupo são arredondadas para cima (28 cargas por dia em 25,90 dias). A divisão direta da massa pelo peso líquido resulta em 653 viagens, base da quilometragem.

Fonte: Planilha Orçamentária de Referência (abas P1-Subsídios, P2-Subsídios e P3-Subsídios).

O detalhamento por unidade, com massa projetada, viagens e quilometragem individuais para cada

um dos 47 PEVs, encontra-se na referida planilha.

Tabela 6: Toneladas, Viagens e Distância Percorrida para a Coleta de Volumosos

Modalidade	Massa (t/mês)	Peso líq./viagem	Viagens/mês	Dist. média (km)	km/mês
P3a — Roll-on/Roll-off	619,19	1,89 t	328	29,98	9.813,1
P3b — Retroescavadeira	801,91	1,60 t	502	51,24	25.680,1
Total P3	1.421,10	—	830	—	35.493,2

Fonte: Planilha Orçamentária de Referência (abas P1-Subsídios, P2-Subsídios e P3-Subsídios).
O detalhamento por unidade, com massa projetada, viagens e quilometragem individuais para cada

um dos 47 PEVs, encontra-se na referida planilha.

8.5. Metodologia de Dimensionamento das Equipes de Coleta e Transporte de Resíduos da Construção Civil - P1, Coleta e Transporte de Resíduos de Podas e Galhadas - P2 e Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos - P3

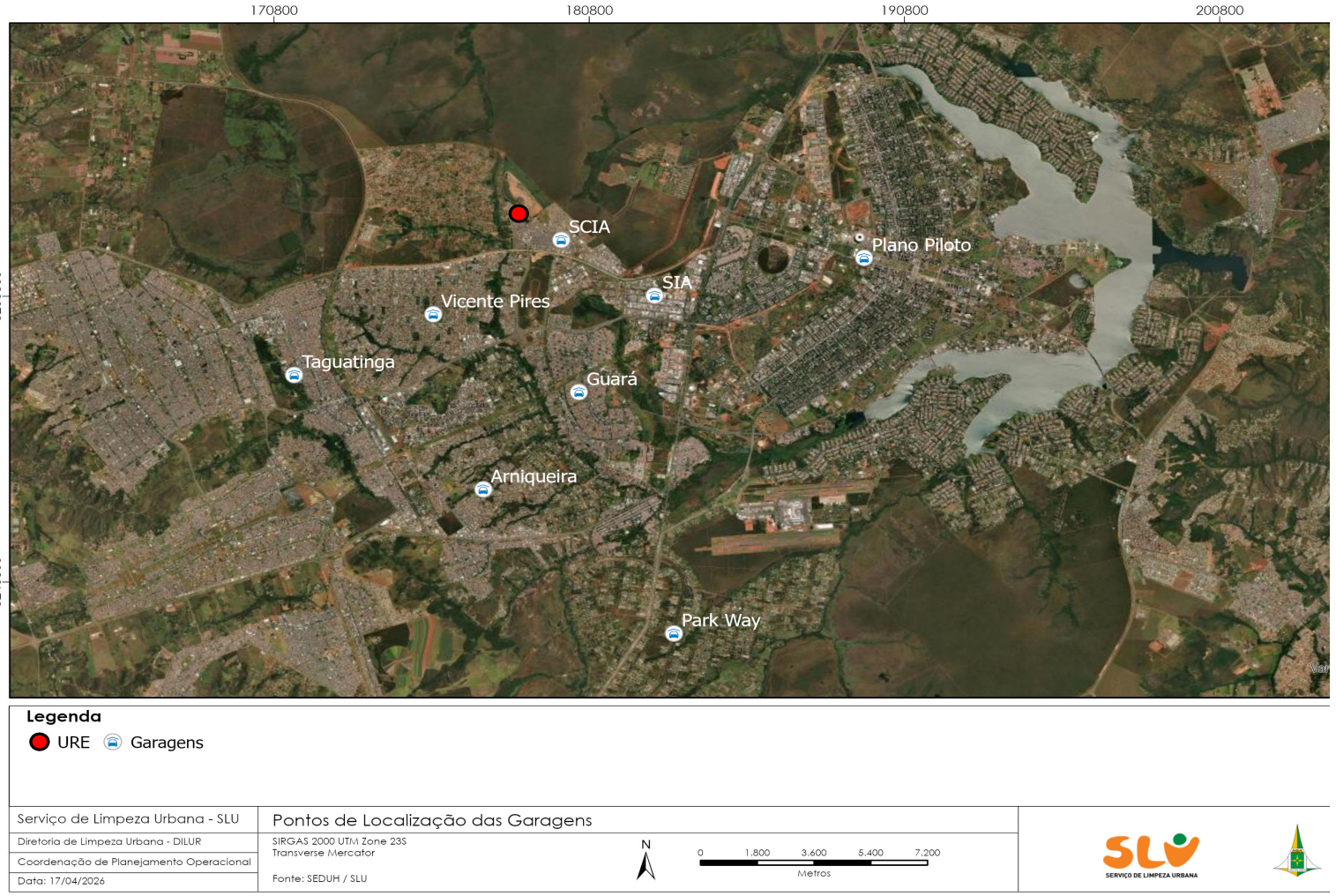
8.5.1. O dimensionamento das equipes operacionais e da frota necessária para o atendimento dos serviços P1, P2 e P3 foi estruturado sob uma lógica de produtividade sistêmica, fundamentada no cálculo do tempo de ciclo total de cada operação. Para que a estimativa fosse fidedigna à realidade de campo, a modelagem desconsiderou simplificações teóricas e debruçou-se sobre a análise dos tempos de percurso, tempos de carga /içamento e tempos de descarga, além da influência geográfica da base operacional (garagem) no rendimento da jornada.

8.5.2. A operação dos PEVs é estruturada em ciclos repetitivos no eixo URE ↔ PEV, sendo que o dimensionamento das horas efetivas de trabalho integra obrigatoriamente o impacto dos deslocamentos inicial e final da frota (percursos mortos). O itinerário operacional padrão foi estabelecido pela sequência: Garagem → (URE → PEV → URE) → Garagem.

8.5.3. Nesse modelo, considera-se que o veículo inicia sua jornada saindo da base operacional com destino à URE, onde inicia o ciclo de coleta, e encerra o dia retornando da URE para a garagem após a última descarga. Para o cálculo desse deslocamento, partiu-se da premissa logística de que as instalações das proponentes tendem a se concentrar em centros logísticos estratégicos próximos à Unidade de Recebimento de Entulho (URE), como SCIA, SIA, Vicente Pires, Guará e Taguatinga, conforme expresso na Figura 2.

8.5.4. Com base na análise geoespacial dessas localidades, apurou-se uma distância média de 10,55 km por trecho, totalizando um deslocamento improdutivo de 21,11 km para a composição do ciclo diário. Essa metodologia garante que a capacidade produtiva líquida dos veículos não seja superestimada, descontando-se o tempo real de deslocamento da base e assegurando a fidedignidade dos custos operacionais e das metas de produtividade estabelecidas no dimensionamento.

Figura 2: Localidades Prováveis Garagem Futura Contratada



Fonte: GeoPortal SLU

8.5.5. Base de Dados Empírica para Tempos Operacionais

8.5.5.1. A precisão do modelo de dimensionamento é garantida pela utilização de coeficientes de tempo obtidos por meio de estudos diretos realizados por esta Autarquia. Os tempos médios de içamento e carga nos PEVs foram aferidos mediante análise técnica de monitoramento por câmeras de segurança instaladas nas unidades, o que permitiu isolar o tempo de operação líquida das manobras de posicionamento. A definição dos tempos estão consolidadas no documento Relatório Técnico Tempo de Carga PEVs - ANEXO O (201490484).

8.5.5.2. Paralelamente, os tempos de descarga na Unidade de Recebimento de Entulho (URE) e as velocidades médias comerciais foram extraídos de relatórios de telemetria (GPS) e registros de balança. Estes estudos, que detalham a performance da frota em diferentes horários e condições de tráfego, estão consolidados nos documentos Nota Técnica - Tempo de Descarga na URE (201413416) e Nota Técnica Velocidades Médias (201421247).

8.5.5.3. Os tempos levantados em campo correspondem a ciclos sem atrasos ou interrupções. O dimensionamento distingue três parcelas de tempo não produtivo, que não se sobrepõem:

a) tempo de preparação e encerramento do turno: 0,50 h por turno em todos os serviços de coleta (P1, P2a, P2b, P3a e P3b), correspondente às atividades executadas em todo turno (diálogo de segurança, checklist e saída da base; abastecimento e recolhimento do veículo), calibrado pelo histórico de pesagens da URE de janeiro a outubro de 2026. É parcela determinística e diária, descontada das horas disponíveis do turno;

b) espera do caminhão basculante pela máquina de carga, só no P2b e no P3b: o basculante aguarda a retroescavadeira enquanto ela se desloca entre PEVs. A espera média por viagem é calculada, para cada grupo, pela expressão $\Sigma t^2 \div (2 \times H)$, em que t é a duração de cada deslocamento diário da retroescavadeira e H são as 16 horas de operação dos dois turnos, com base no Estudo de Roteirização. O resultado, de 0,01 a 0,09 h por viagem, é somado ao ciclo de cada viagem;

c) fator de eficiência (η), que cobre perdas aleatórias e de indivisibilidade: 0,95 para o P1 e para a modalidade RORO (P2a e P3a), operações executadas por um único veículo, com ciclo previsível e sem dependência de equipamento externo; e 0,88 para o P2b e o P3b,

produto de 0,89 (fração de viagem não realizável ao fim do turno, maior em ciclos longos e dependentes da máquina) por 0,985 (interrupções curtas: avarias leves, fila anormal na URE e trânsito).

8.5.5.4. As velocidades médias comerciais adotadas no modelo foram apuradas a partir dos registros de telemetria da frota em operação, segregadas por serviço e por faixa horária, de modo a refletir as condições reais de tráfego do Distrito Federal nos horários de execução — e não velocidades regulamentares de via. O levantamento consta da Nota Técnica — Velocidades Médias, ANEXO N (201421247), e resultou nos parâmetros de 41,63 km/h para o serviço P1, 46,23 km/h para o P2 e 44,39 km/h para o P3.

8.5.5.5. Com a velocidade média aferida, o tempo de percurso de cada ciclo decorre diretamente da matriz de distâncias da Tabela 3; somado aos tempos de carga e de descarga levantados em campo e ajustado pelo fator de eficiência aplicável, fecha-se o tempo total por viagem, do qual derivam a capacidade diária de viagens por veículo e, por consequência, a frota necessária para atender à demanda projetada.

8.5.6. Estratégias Específicas por Tipologia de Resíduo

8.5.6.1. A composição das equipes foi desenhada para maximizar o rendimento de cada equipamento em função da natureza do resíduo coletado. Para o serviço P1 (RCC), a operação é estritamente mecanizada, utilizando o motorista como operador do sistema de poliguindaste.

8.5.6.2. No P2b (podas), a carga é feita por retroescavadeira, que atende os caminhões basculantes de 12 m³ de um grupo de PEVs. A equipe de carga é composta pelo operador da retroescavadeira e pelo motorista do basculante, sem servente. O basculante dispõe de sistema de enlonamento mecanizado instalado permanentemente na caçamba, preferencialmente com acionamento elétrico ou hidráulico, admitido o enlonamento manual pelo motorista. A arrumação e a limpeza da baia após o carregamento cabem à equipe de gestão do PEV (P4).

8.5.6.3. No P3b (volumosos), a carga deixa de ser manual e passa a ser feita pela mesma retroescavadeira do P2b, com frota própria de caminhões basculantes de 12 m³ e equipe composta só pelo motorista. A mecanização elevou o peso médio por viagem de 1,29 t (coleta manual, histórico do contrato vigente) para 1,60 t e eliminou os dois serventes por caminhão.

8.5.6.4. O tempo de carga da retroescavadeira é de 14,6 minutos por carga: o tempo medido para a pá carregadeira (9,7 minutos, Relatório Técnico de Tempo de Carga, Anexo O) multiplicado por 1,5, em razão do menor volume da caçamba da retroescavadeira (1,0 m³, contra 1,7 a 2,8 m³ da pá). Somam-se 10 minutos para o enlonamento do caminhão basculante. Trata-se de premissa de projeto, a ser aferida em campo nos primeiros meses de execução.

8.5.6.5. As horas improdutivas da retroescavadeira e as horas do caminhão prancha são rateadas entre o P2b e o P3b pela participação dos volumosos nas cargas da retroescavadeira (38,7%). Os custos fixos dos equipamentos, o operador da retroescavadeira e o motorista do prancha permanecem integralmente no P2b.

8.5.6.6. As equipes de coleta são distribuídas entre os turnos de modo a minimizar a frota: no P1, 75% no 1º turno e 25% no 2º; no P2b e no P3b, 65% e 35%; no P2a e no P3a, 35% e 65%. As retroescavadeiras operam nos dois turnos. A divisão de 50% em cada turno foi simulada e elevaria o custo.

8.5.7. Modelo de Cálculo Ilustrativo do Dimensionamento

8.5.7.1. A tabela a seguir resume os parâmetros do dimensionamento, conforme a Planilha Orçamentária. Para o P2b, apresenta-se o Grupo 1, de maior demanda; os demais grupos seguem o mesmo cálculo. A frota e o pessoal de todos os serviços de coleta constam da Tabela 7-A.

Tabela 7: Parâmetros do dimensionamento da frota de coleta

Parâmetro	Unid.	P1 (RCC)	P2a (Podas RORO)	P2b (Podas — Grupo 1)	P3b (Volumosos)
Quilometragem total projetada	km/mês	112.474,1	10.266,0	33.517,0 (total do P2b)	25.680,1
Trecho médio por viagem (PEV ↔ URE, ida e volta)	km	46,94	30,81	65,50	51,24

Velocidade média aferida	km/h	41,63	44,39	46,23	44,39
Tempo de percurso	h	1,13	0,69	1,42	1,15
Tempo de carga/içamento, com enlonamento	h	0,40	0,48	0,41	0,41
Tempo de descarga na URE	h	0,50	0,29	0,29	0,29
Espera pela retroescavadeira	h	—	—	0,03	0,04
Tempo total por viagem	h	2,02	1,47	2,15	1,89
Deslocamento da garagem (ida e volta)	km	21,1	21,1	21,1	21,1
Tempo de deslocamento da garagem	h	0,51	0,48	0,46	0,48
Preparação e encerramento do turno	h	0,50	0,50	0,50	0,50
Fator de eficiência	—	0,95	0,95	0,88	0,88
Horas efetivas para coleta	h/turno	6,64	6,67	6,20	6,18
Viagens por veículo por dia (1º turno)	vg	3,15	4,50	2,33	3,14
Veículos em operação (1º / 2º turno)	unid.	22 / 8	1 / 2	2 / 1 (7 / 5 no P2b)	4 / 3
Frota	unid.	22	2	7 (2 no Grupo 1)	4

Fonte: Planilha Orçamentária (abas P1, P2a, P2b e P3b — Dimensionamento).

Tabela 7-A: Frota e pessoal dos serviços de coleta

Serviço	Equipamentos	Veículos em operação (1º / 2º turno)	Pessoal (escala 5x2, fator 6/5)
P1 — RCC	22 caminhões poliguindaste duplo; 44 caçambas Brooks de reposição	22 / 8	36 motoristas
P2a — Podas, Roll-on /Roll-off	2 caminhões Roll-on/Roll-off; 17 caçambas de 22 m³	1 / 2	4 motoristas
P2b — Podas, retroescavadeira	7 caminhões basculantes de 12 m³; 5 retroescavadeiras; 1 caminhão prancha	basculantes: 7 / 5; retroescavadeiras: 5 / 5	17 motoristas e 12 operadores

P3a — Volumosos, Roll-on /Roll-off	2 caminhões Roll-on/Roll-off; 17 caçambas de 22 m³	1 / 2	4 motoristas
P3b — Volumosos, retroescavadeira	4 caminhões basculantes de 12 m³ (carga pelas retroescavadeiras do P2b)	4 / 3	9 motoristas
Total	22 poliguindastes, 11 basculantes, 4 Roll-on/Roll-off, 5 retroescavadeiras e 1 prancha	—	82

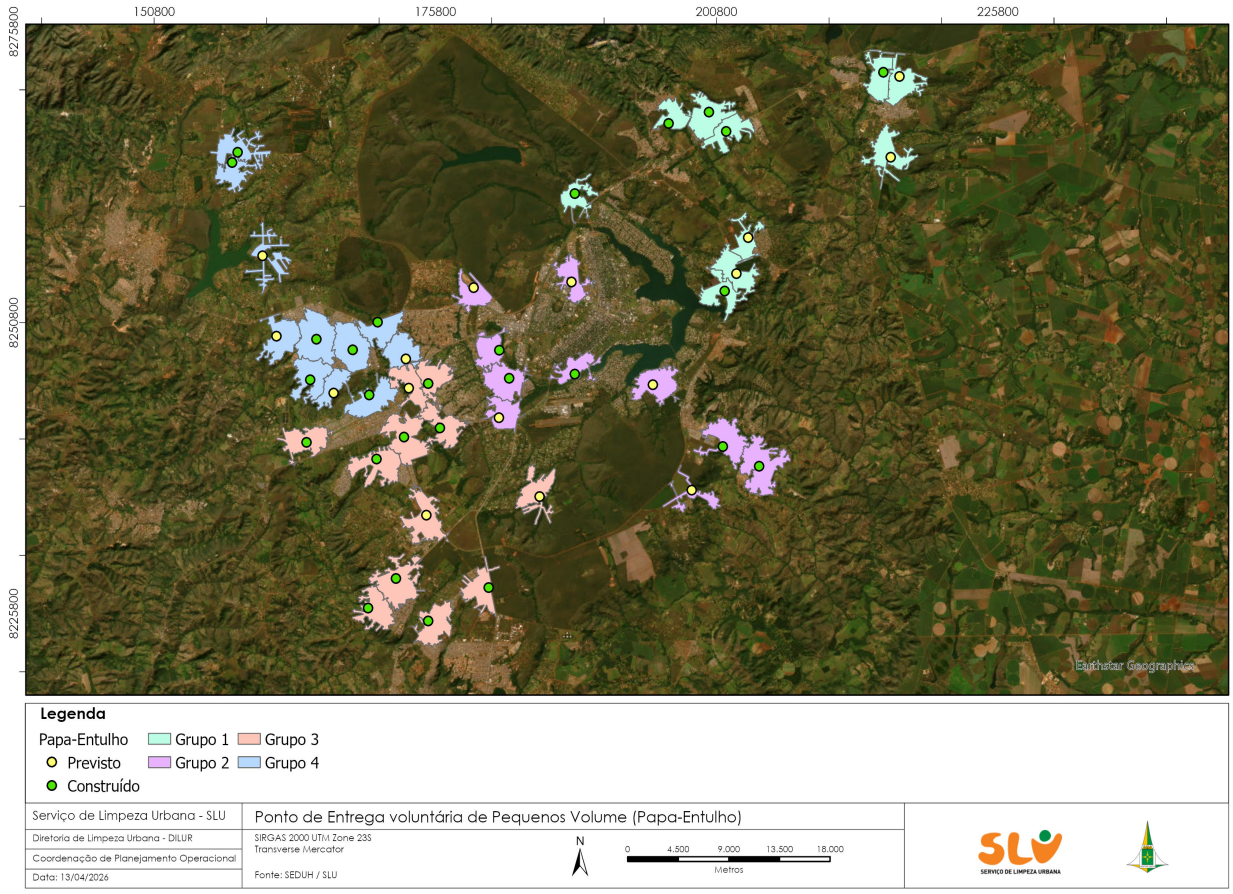
Fonte: Planilha Orçamentária (abas de dimensionamento e "MDO E EQUIP - RESUMO").

8.5.8. Detalhamento do Dimensionamento da Retroescavadeira nos Serviços P2b e P3b

8.5.8.1. Os PEVs do P2b e do P3b (35 unidades, excluídas as 12 com caçamba RORO) foram organizados em 5 (cinco) grupos geograficamente contíguos. Cada grupo é atendido por 1 (uma) retroescavadeira, que permanece no grupo e percorre os PEVs carregando os caminhões basculantes de podas (P2b) e de volumosos (P3b), nos dois turnos. A composição dos grupos consta da Tabela 8-A.

8.5.8.2. A quantidade de máquinas por grupo resulta da razão entre as cargas diárias necessárias (podas e volumosos) e a capacidade de carga de uma retroescavadeira por turno, calculada pelas horas efetivas e pelo tempo de carga. A demanda é de 9 a 12 cargas por dia em cada grupo, contra capacidade de 23 a 27 cargas por turno; 1 (uma) retroescavadeira por grupo é suficiente, totalizando 5 (cinco). O número de máquinas é determinado pela dispersão geográfica dos PEVs, e não pela carga.

Figura 3: Grupos de PEVs atendidos por retroescavadeira (P2b e P3b)



Fonte: GeoPortal SLU

Tabela 8-A: Composição dos grupos atendidos por retroescavadeira

Grupo	PEVs	Podas (t/mês)	Cargas da retroescavadeira por dia (podas + volumosos)	Basculantes do P2b (1º / 2º turno)
1 — Norte	Granja do Torto, Sobradinho I - 1, Sobradinho I - 2, Sobradinho II, Planaltina - Vale do Amanhecer, Planaltina 2 e Varjão	315,9	12	2 / 1
2 — Centro	Guará 2, DL Norte, Lago Sul, Núcleo Bandeirante, URE, Park Way e PEV Previsto	232,1	9	1 / 1
3 — Sul	Gama 2, Recanto das Emas, Riacho Fundo, Riacho Fundo II, Santa Maria 2, Ponte Alta, Taguatinga 2 e PEV Previsto 2	202,5	9	1 / 1
4 — Oeste	Samambaia, Samambaia 2, Brazlândia 3, Ceilândia 3, Sol Nascente/Pôr do Sol 2, Vicente Pires e PEV Previsto	210,9	9	1 / 1
5 — Leste	Paranoá, Paranoá 2, Itapoã, Jardim Botânico, São Sebastião 1 e São Sebastião 2	291,6	11	2 / 1
Total	35 PEVs	1.253,2	50	7 / 5

Fonte: Planilha Orçamentária (P2b — Dimensionamento).

8.5.9. Dimensionamento do Deslocamento entre PEVs

8.5.9.1. O deslocamento da retroescavadeira e o uso do caminhão prancha foram dimensionados pelo Estudo de Roteirização (Anexo BB), que simula a operação dia a dia e grupo a grupo, por 8 semanas e com 3 agendas distintas. O estudo utiliza distâncias por via da base georreferenciada do SLU-DF (211 pares entre PEVs, 344 entre garagens e PEVs e 8 entre a URE e garagens). Dos 106 pares de PEVs percorridos pela retroescavadeira dentro dos grupos, 62 são distâncias reais; 19 foram estimados por escalonamento multidimensional com limites de triangulação, com erro médio de 1,0 km no teste de validação; e 25 envolvem unidades sem localização definida, às quais se atribuiu a distância média aos demais PEVs do grupo. O Anexo BB descreve o método passo a passo e traz as premissas, a matriz de distâncias, a agenda semanal e os resultados por grupo. A frequência de visita a cada PEV é a menor que mantém o estoque abaixo do limite de baia e pátio (6,6 t de podas e 5,5 t de volumosos), e a rota diária da retroescavadeira é otimizada de forma exata.

8.5.9.2. A retroescavadeira desloca-se por meios próprios, a 20 km/h, nos trechos de até 20 km; acima disso, é transportada por caminhão prancha (50 minutos de embarque e desembarque e viagem a 40 km/h). Com essa regra, o prancha é necessário apenas no Grupo 5 (Leste), cujos dois polos (Paranoá, Paranoá 2 e Itapoã, de um lado; São Sebastião 1 e 2 e Jardim Botânico, de outro) distam de 31 a 41 km entre si. Nos demais grupos, o maior trecho é de 19,6 km. Na Planilha Orçamentária, o caminhão prancha é dimensionado com uma mobilização completa por dia, premissa conservadora diante da média de 0,99 mobilização por dia, e com deslocamento improdutivo diário de 48,9 km (ida e volta), correspondente à distância média entre a garagem e os grupos.

8.5.9.3. O estudo fornece, por grupo, a quilometragem diária da retroescavadeira, convertida em horas de deslocamento, e a espera média do caminhão basculante pela máquina, somada ao ciclo de cada viagem.

Tabela 8: Deslocamento da retroescavadeira e do caminhão prancha por grupo (Estudo de Roteirização, cenário adotado)

Parâmetro	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5

Retroescavadeira por meios próprios (km/dia)	28,2	26,0	17,0	20,1	6,8
Caminhão prancha (km/dia)	0	0,4	0	0	62,8
Mobilizações de prancha por dia	0	0,01	0	0	0,98
Maior trecho entre PEVs (km)	19,5	19,6	11,9	17,2	40,8
Σt^2 (h^2/dia)	0,885	0,819	0,374	0,503	2,921
Espera média do basculante (h/viagem)	0,028	0,026	0,012	0,016	0,091

Fonte: Estudo de Roteirização (Anexo BB) e Planilha Orçamentária (P2b — Dimensionamento, seção G).

8.5.9.4. A frequência mínima contratual é de 1 (uma) visita a cada 7 (sete) dias por PEV nos serviços P1, P2b e P3b, e de troca da caçamba ao atingir a capacidade ou a cada 15 (quinze) dias no P2a e no P3a (itens 11.2.3 e 11.2.3.1 do Termo de Referência). No Estudo de Roteirização, o PEV Santa Maria 2, de menor geração, foi simulado com visita quinzenal; a visita semanal acrescenta cerca de 1,6 km/dia ao Grupo 3 e não altera a espera do basculante nem a frota. Nas unidades de menor geração, as visitas para cumprimento da frequência mínima somam cerca de 7 viagens por mês acima da estimativa por tonelagem e da folga de arredondamento da Planilha Orçamentária, cerca de 0,1% do valor mensal.

8.5.10. Ocupação da retroescavadeira e número de máquinas

8.5.10.1. As 5 (cinco) retroescavadeiras operam nos dois turnos e ficam disponíveis por 2.072 horas por mês. Delas, 425 horas são produtivas (303 no P2b e 122 no P3b), o que corresponde a ocupação de cerca de 20,5%. O Estudo de Roteirização (Anexo BB) estima a ocupação de cada máquina entre 14% e 24%, porque usa o tempo de carga medido (9,7 minutos por carga). A Planilha Orçamentária adota 14,6 minutos por carga (item 8.5.6.4), o que eleva as horas produtivas. A diferença não altera os resultados que a Planilha importa do Estudo (quilometragem da retroescavadeira, uso do caminhão prancha e espera do caminhão basculante), que dependem apenas dos deslocamentos da máquina. Nos dois casos, a ocupação é baixa e o número de máquinas é definido pela geografia da rede.

8.5.10.2. A baixa ocupação decorre da geografia da rede, e não de superdimensionamento. Os PEVs estão dispersos pelo Distrito Federal, e cada grupo precisa de uma máquina presente nos dois turnos para carregar os caminhões basculantes nos horários em que eles chegam. A alternativa de atender dois grupos com uma única máquina no 2º turno foi simulada e reduziria o custo mensal em cerca de 0,2%, mas concentraria em uma máquina o atendimento de dois grupos, com deslocamento noturno em via pública e paralisação simultânea de dois grupos em caso de falha. Foi, por isso, descartada.

8.5.10.3. Para elevar o aproveitamento, as retroescavadeiras carregam também os volumosos (P3b), antes coletados manualmente com dois serventes por caminhão. As horas improdutivas da máquina são rateadas entre P2b e P3b.

8.5.11. Premissas a validar na execução

8.5.11.1. O dimensionamento dos serviços de coleta adota as premissas abaixo. Elas serão aferidas nos primeiros meses de execução, pelas pesagens da URE e pelo rastreamento veicular, com ajuste do Plano de Operação e, se for o caso, revisão dos quantitativos:

a) tempo de carga da retroescavadeira de 14,6 minutos por carga;

b) ciclo da modalidade Roll-on/Roll-off, ainda sem operação na rede;

c) as 19 distâncias entre PEVs estimadas pelo Estudo de Roteirização (Anexo BB), entre elas as dos dois polos do Grupo 5, das quais depende o caminhão prancha;

d) espera do caminhão basculante pela máquina, calculada como média ($\Sigma t^2 \div 2H$), e não para o dia mais desfavorável;

e) distância do PEV Varjão e dos PEVs Previstos 1 a 3, sem localização definida, para os quais se adotou a distância média aos demais PEVs do respectivo grupo;

f) coleta de segunda a sábado, com a geração de domingo absorvida na segunda-feira: no PEV Paranoá, de maior geração no Grupo 5, o estoque de podas e volumosos aproxima-se nesse dia do limite de baia e pátio, o que poderá recomendar coleta dominical.

8.6. Dimensionamento da Gestão e Controle (P4) e Vigilância das Unidades (P5)

8.6.1. A operacionalização e a gestão das 47 unidades que compõem o objeto desta contratação demandam uma estrutura de apoio técnico e operacional contínua, organizada para assegurar a manutenção da ordem, a zeladoria das instalações e o controle rigoroso dos fluxos de descarte.

8.6.2. No nível local, o dimensionamento de pessoal de gestão e controle foi estabelecido de forma linear por unidade, com a alocação de 1 ou 2 profissionais (aqui denominados serventes) por turno em cada PEV. A variação no quantitativo de serventes é pautada pela volumetria histórica de recebimento de cada ponto, destinando-se dois profissionais às unidades de maior fluxo para garantir que a segregação na origem e o acondicionamento dos resíduos (RCC, Podas e Volumosos) ocorram de forma a otimizar a densidade de carga nas caçambas e evitar a degradação do entorno. São 15 unidades com 2 (dois) serventes por turno (P4a) e 32 unidades com 1 (um) servente por turno (P4b), em escala 12x36.

8.6.3. Complementarmente à gestão diurna (P4), a preservação dos ativos e a continuidade do serviço impõem vigilância patrimonial no período noturno, estruturada como serviço autônomo (P5). O dimensionamento prevê 1 (um) posto de vigilância por unidade, das 19h às 7h, em escala 12x36. A medida se justifica pelo risco patrimonial inerente a equipamentos públicos de acesso aberto, sem ocupação no período noturno, e pelo histórico de ocorrências registrado nas unidades.

8.6.4. A partir de 2024, o SLU-DF implantou nos PEVs sistema de monitoramento dos resíduos da construção civil, composto por câmeras, servidor, computador, nobreak e demais equipamentos, com infraestrutura de cabeamento e fibra óptica. O investimento estimado é de R$ 70.000,00 por unidade, e todos os bens estão incorporados ao patrimônio da Autarquia.

8.6.5. Fora do horário de funcionamento, as unidades ficam sem operação e sem circulação de pessoas, o que aumenta o risco de furto, roubo e vandalismo. Esses eventos causam prejuízo ao erário e interrompem o monitoramento, hoje essencial para fiscalizar o descarte de resíduos e para gerar as evidências do CT-04 e da central do CT-05. A vigilância noturna é, por isso, medida proporcional ao valor dos bens guardados e necessária para preservar o investimento público e manter o serviço em funcionamento.

8.6.6. O histórico operacional das unidades registra episódios de invasões, furtos de câmeras de segurança, fiação elétrica, madeiras e mobiliário, e atos de vandalismo com prejuízos diretos ao Erário. Esses episódios foram formalmente registrados junto às autoridades policiais, e os respectivos Boletins de Ocorrência encontram-se juntados a este ETP como Boletim de Ocorrência PEVs — ANEXO D (200946625). Esse histórico, somado à ampliação da rede e à incorporação de novos itens patrimoniais às unidades, fundamenta a contratação da segurança noturna com os requisitos próprios da atividade regulada de segurança privada.

8.7. Dimensionamento do Serviço de Manutenção, Conservação e Limpeza (P6)

8.7.1. O dimensionamento da equipe de manutenção predial dos 47 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) fundamentou-se na análise técnica dos projetos executivos das unidades, abrangendo tanto o modelo atual Projeto Papa-Entulho - Modelo Novo - ANEXO K (201287569) quanto a tipologia anterior, Projeto Papa-Entulho - Modelo Antigo - ANEXO L (201287705) e o Projeto Papa-Entulho – Modelo Antigo Reforma (Anexo Z), aplicável a 12 unidades. O levantamento utilizou como referência o orçamento de construção baseado no SINAPI, permitindo a extração precisa de quantitativos de componentes por sistema e áreas de intervenção.

8.7.2. A estruturação do serviço partiu da elaboração de uma Matriz de Manutenção, instrumento que organiza 47 serviços em sete sistemas prediais: fechamento e controle de acesso, plataforma de descarga e pavimento, baias de recepção, edificação de apoio, além das instalações hidráulicas, elétricas e estruturais. Para cada item, a matriz define a periodicidade estimada e o tipo de intervenção (preventiva ou corretiva), convertendo as necessidades individuais de cada PEV em uma demanda anual consolidada para todo o parque de unidades.

8.7.3. Durante o estudo, verificou-se a inadequação das composições de construção civil para o cenário de manutenção rotineira. As tabelas SINAPI convencionais contemplam custos de mobilização de canteiro, preparação de grandes áreas e logística de obra nova, o que não se aplica às intervenções pontuais e itinerantes do SLU-DF. A adoção direta desses índices implicaria um superdimensionamento de custos e coeficientes de mão de obra incompatíveis com a realidade operacional do contrato.

8.7.4. Diante dessa lacuna, foram desenvolvidas Composições de Preço Unitário específicas para manutenção (CPU-M). Estas composições (CPU-M01 a CPU-M11) abrangem serviços recorrentes como a recomposição de mourões, reposição de telas de alambrado, manutenção de portões e reparos em muretas de plataforma. Cada CPU-M foi calibrada pela equipe técnica da DITEC/SLU, isolando os insumos e a mão de obra estritamente necessários para intervenções de manutenção, garantindo a economicidade e a aderência técnica ao modelo de operação dos PEVs.

8.7.5. Para a definição da mão de obra do serviço, o dimensionamento das horas de trabalho por especialidade resultou do cruzamento entre as quantidades anuais projetadas e os coeficientes técnicos das composições (SINAPI e CPU-M). Multiplicando-se a demanda de cada serviço pelo tempo de execução de cada profissional, apurou-se a carga horária total demandada por especialidade. Esse cálculo considerou a separação analítica entre mão de obra e material, em consonância com o modelo de fornecimento previsto no termo de referência.

8.7.6. A definição do regime de contratação baseou-se na demanda de horas por especialidade confrontada com a jornada padrão mensal. A estratégia adotada prioriza a eficiência: profissionais com alta demanda de horas, que exigem disponibilidade contínua para preservação da integridade das unidades, foram alocados em regime de dedicação exclusiva (mensalistas). Já as especialidades de baixa recorrência ou demanda esporádica foram mantidas como horistas eventuais, sendo remuneradas juntamente com os insumos (materiais), otimizando o custo global da manutenção.

8.7.7. A supervisão da operação é exercida por 1 (um) Supervisor de Operações e 1 (um) Encarregado de Campo, integrantes do serviço P6.

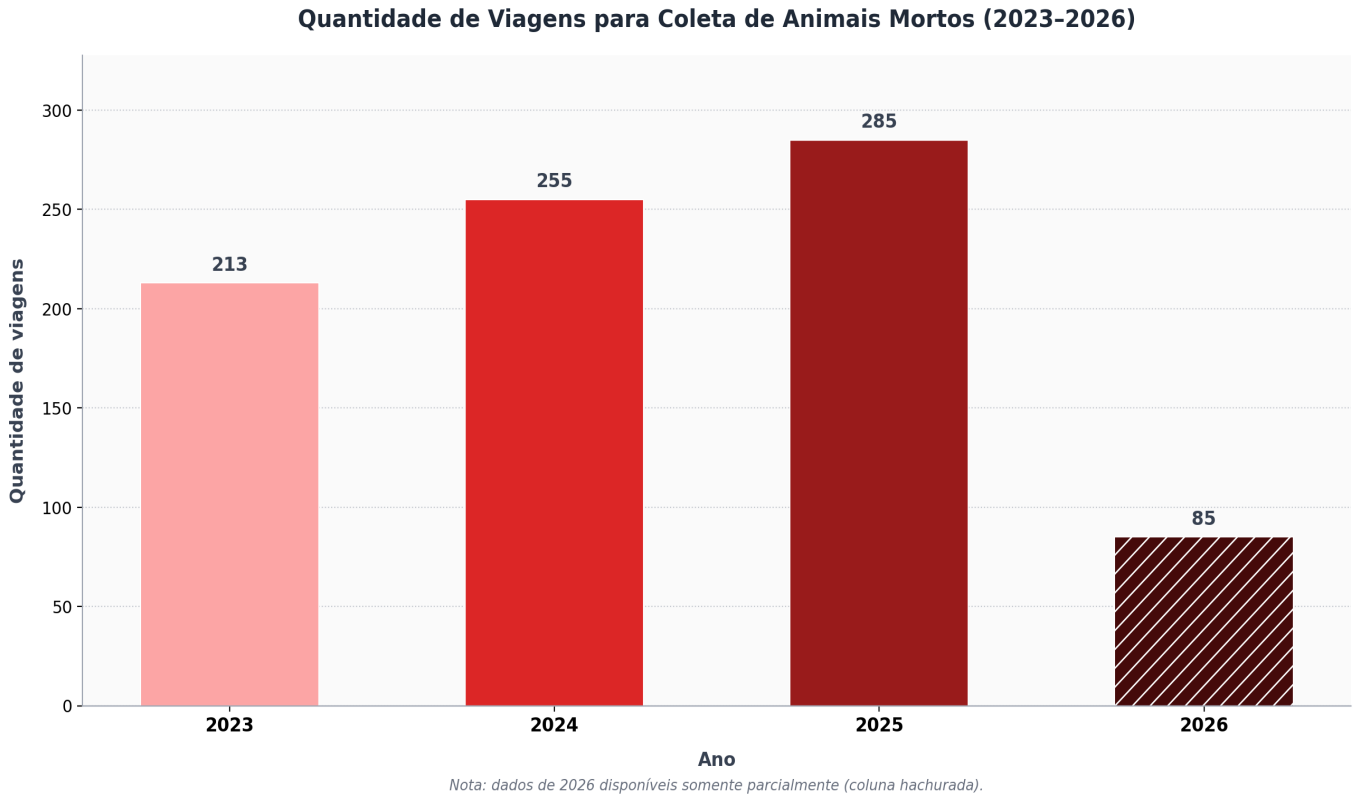
8.8. Dimensionamento do Serviço de Coleta e Transporte de Animais Mortos (P7)

8.8.1. O dimensionamento para a coleta de animais mortos em vias e logradouros públicos (P7) fundamenta-se na análise da série histórica do Sistema de Gestão de Informações (SGI) entre janeiro de 2025 e agosto de 2026, que registrou uma média consolidada de 22,75 viagens por mês. Para garantir a cobertura ininterrupta da mancha urbana sob regime de escala 12x36, a operação foi estruturada em dois turnos distintos, com a alocação de equipamentos específicos para cada equipe, visando a otimização dos recursos financeiros e operacionais desta Autarquia.

8.8.2. A estratégia logística define que a Equipe A (Turno Diurno) operará exclusivamente com um caminhão equipado com guindaste veicular (Munck), voltado primordialmente para a remoção de animais de grande porte (como equinos e bovinos), cuja biometria exige içamento mecanizado. Em contrapartida, a Equipe B (Turno Vespertino/Noturno) trabalhará exclusivamente com um veículo leve de carga (tipo Fiorino), dimensionado para o atendimento da volumetria majoritária do serviço, composta por animais de pequeno porte. Esta distinção de frota é essencial para evitar o uso desnecessário de veículos pesados — de maior custo de locação, combustível e manutenção — em ocorrências simples, garantindo uma operação mais célere e econômica.

8.8.3. Ressalta-se que o modelo de gestão prevê a intercambialidade de ativos para assegurar a continuidade do serviço em qualquer cenário. Caso a Equipe B, durante o turno noturno, identifique uma ocorrência envolvendo animal de grande porte que impossibilite a coleta via veículo leve, está autorizada e instruída a realizar o retorno imediato à base operacional para a substituição do veículo leve pelo caminhão Munck. Essa flexibilidade operativa permite que o SLU-DF mantenha a capacidade plena de resposta a incidentes críticos em horários de menor fluxo, sem a necessidade de manter dois veículos pesados em operação simultânea e ociosa. Assim, o dimensionamento assegura que a estrutura pesada seja acionada apenas sob demanda real, enquanto a rotina de patrulhamento e coletas convencionais ocorre com veículos de baixo impacto financeiro, refletindo a racionalidade aplicada na composição do preço global do serviço.

Gráfico 5 - Quantidade de Viagens de Animais Mortos (2023-2026)



Fonte: SUPLAC/SLU

Tabela 9: Viagens de coleta de animais mortos

Ano/Mês	Quantidade (Viagens*)
2025	285
jan	24
fev	22
mar	21
abr	25
mai	23
jun	24
jul	28
ago	19

set	22
out	27
nov	25
dez	25
2026	170
jan	26
fev	22
mar	23
abr	14
mai	18
jun	18
jul	23
ago	26
Total Geral	455
Média Mensal	22,75

Fonte: SGI

*Ressalta-se que uma "viagem" corresponde a uma pesagem no final do dia e representa

a coleta de múltiplos animais em um dia e a descarga de todos no Aterro Sanitário após o final

do turno.

8.9. Dimensionamento Alternativo para os Serviços P2 e P3 — Modalidade Roll-on/Roll-off (RORO)

8.9.1. O dimensionamento dos serviços P2 (Podas e Galhadas) e P3 (Volumosos) adota duas modalidades operacionais complementares. A modalidade padrão — P2b e P3b, com caminhão basculante carregado por retroescavadeira — é aplicável à totalidade da rede. Para os PEVs

com alto volume histórico de descarte, adota-se a modalidade alternativa Roll-on/Roll-off - RORO (P2a e P3a), caracterizada pelo emprego de caçambas estacionárias de maior capacidade, substituídas mecanicamente pelo próprio veículo, eliminando a necessidade de equipamento de carregamento externo e reduzindo o tempo de ciclo por viagem.

8.9.2. Os critérios de elegibilidade para a modalidade RORO são: (i) volume histórico de descarte de podas e/ou volumosos próximo a 70 t/mês, aferido pelos registros de pesagem do SGI do SLU-DF; e (ii) compatibilidade dimensional do platô de descarga da unidade com a operação do caminhão RORO (manobra de posicionamento e inclinação das caçambas).

8.9.3. O serviço RORO opera com caminhão com implemento Roll-on/Roll-off e caçambas estacionárias de 22 m³, alocadas permanentemente nos PEVs elegíveis na proporção de 1 (uma) caçamba por PEV por serviço. **São 12 (doze) unidades elegíveis — Águas Claras, Asa Sul, Brazlândia 1, Brazlândia 2, Ceilândia 1, Ceilândia 2, Sol Nascente/Pôr do Sol, Gama, Guará 1, Planaltina, Santa Maria 1 e Taguatinga —.** Cada serviço conta com 2 (dois) caminhões RORO e 17 (dezessete) caçambas: 1 por PEV, 2 de reserva para a troca, 2 adicionais no Guará 1 e 1 adicional na Ceilândia 2, unidades de maior geração. São 34 (trinta e quatro) caçambas no conjunto. O veículo realiza a troca da caçamba cheia por uma vazia diretamente no platô, sem necessidade de máquina de carga.

8.9.4. Os pesos líquidos médios por viagem foram derivados por proporcionalidade volumétrica a partir do caminhão basculante de 12 m³, aplicando-se a razão entre as capacidades dos implementos e um **fator de arrumação da carga de 0,80**:

- P2a — Podas e Galhadas: 2,82 t/viagem = (1,92 t ÷ 12 m³) × 22 m³ × 0,80
- P3a — Volumosos: 1,89 t/viagem = (1,29 t ÷ 12 m³) × 22 m³ × 0,80

8.9.5. Onde 1,92 t é o peso líquido de dimensionamento do caminhão basculante de 12 m³ com podas e 1,29 t é o peso médio histórico da remoção manual de volumosos no Contrato nº 19/2019 e nos contratos subsequentes. Para os volumosos, adotou-se a base histórica, e não o peso de 1,60 t da carga arrumada pela retroescavadeira, porque a caçamba RORO é preenchida pelo próprio usuário, sem arrumação.

8.9.5.1. O fator de arrumação de 0,80 decorre da distinção operacional entre as modalidades: nos serviços P2b e P3b o carregamento é realizado pela CONTRATADA, com retroescavadeira, que dispõe e compacta a carga no compartimento do caminhão; na modalidade RORO, a caçamba estacionária permanece no platô e é preenchida diretamente pelo próprio usuário, sem qualquer arrumação posterior, o que reduz a densidade aparente da carga transportada. A ausência do redutor superestimaria a carga por viagem e, por consequência, subestimaria o número de viagens necessárias e os parâmetros de medição P_min e P_lim aplicáveis ao serviço.

8.9.6. O dimensionamento adota o mesmo modelo de tempo de ciclo da modalidade padrão, com as seguintes adaptações:

a) o tempo de carregamento no PEV (motor desligado) é o mesmo da operação com poliguindaste, pela similaridade da operação, acrescido de 5 minutos para o enlonamento da caçamba;

b) o fator de eficiência é de 0,95, igual ao do P1, porque a operação RORO é executada só pelo caminhão, sem dependência de máquina de carga;

c) as equipes ficam 35% no 1º turno e 65% no 2º, o que resulta em 2 (dois) caminhões por serviço: 1 (um) no 1º turno e 2 (dois) no 2º.

8.9.6.1. O ciclo da RORO não foi calibrado em campo, porque a modalidade não opera hoje na rede. Com o ciclo teórico (1,47 h por viagem), o caminhão do P2a no 1º turno faz 4,5 viagens por dia, com 99% das horas efetivas ocupadas (no P3a, 96%). O ciclo será aferido nos primeiros meses de execução, pelas pesagens da URE e pelo rastreamento veicular, com ajuste do Plano de Operação.

8.9.7. Os serviços P2a e P3a são complementares, e não substitutivos, aos serviços P2b e P3b. Os PEVs que operam com RORO são excluídos dos grupos da retroescavadeira (P2b e P3b), de modo que as somas P2a + P2b e P3a + P3b cobrem a totalidade dos 47 PEVs. O quantitativo dos serviços RORO é integral desde a primeira OS, porque todas as unidades elegíveis já estão em operação, e a elegibilidade ao RORO é definida por critério de volume histórico e compatibilidade de infraestrutura, não pela quantidade total de unidades na rede.

8.9.8. Além da complementaridade operacional, a adoção da modalidade RORO nos PEVs elegíveis proporciona vantagens em três dimensões. Economicamente, o preço por viagem é de R$ 669,97 no P2a, contra R$ 1.377,96 no P2b, e de R$ 669,54 no P3a, contra R$ 1.084,60 no P3b (Planilha Orçamentária — Anexo AA), porque não há segundo equipamento de carga e cada viagem transporta mais resíduo. Na simulação sem RORO, com os 12 PEVs atendidos pela retroescavadeira, o custo mensal sobe cerca de R$ 63,7 mil, e a vantagem se mantém enquanto o custo real da RORO não superar o orçado em mais de 14%. Operacionalmente, o ciclo de troca de caçamba é executado pelo próprio caminhão, e é a caçamba de 22 m³ que absorve o estoque dos PEVs de maior geração: no Guará 1, cerca de 10 t/dia de podas, contra o limite de 6,6 t de baia e pátio, volume que a coleta com caminhão basculante não escoaria mesmo com frequência diária. Do ponto de vista da qualidade ambiental e da percepção do usuário, os resíduos ficam acondicionados na caçamba metálica durante todo o período entre coletas, ao invés de expostos em baias a céu aberto, o que reduz a dispersão de materiais pelo vento e o aspecto de abandono e tende a inibir o descarte irregular ao redor do PEV.

8.9.9. A ampliação da modalidade Roll-on/Roll-off ao conjunto da rede foi tecnicamente avaliada e descartada. O modelo construtivo predominante dos Pontos de Entrega Voluntária foi concebido para a operação com caçambas estacionárias de 5 m³ movimentadas por caminhão poliguindaste, apresentando platô de descarga com dimensões e geometria incompatíveis com a manobra de posicionamento e a inclinação exigidas pelo caminhão RORO com caçamba de 22 m³.

8.9.10. A adequação das demais unidades demandaria intervenção física de reforma — objeto do Processo nº 00094-00004964/2026-36, referente à reforma, ampliação e adequação dos Pontos de Entrega Voluntária —, cujo cronograma não é condição desta contratação. Registra-

se, por conseguinte, que a elegibilidade à modalidade RORO poderá ser ampliada no curso da execução contratual, na medida em que as unidades venham a ser adequadas, observados os limites do art. 125 da Lei nº 14.133/2021.

8.10. Jornada e escalas de trabalho — adequação à Emenda Constitucional nº 141/2026

8.10.1. A Emenda Constitucional nº 141/2026 assegura dois dias de repouso semanal a partir de 16/12/2026, o que extingue a escala 6x1. A partir de 16/12/2027, limita a duração normal do trabalho a 40 horas semanais, com até 8 horas diárias e sem redução salarial.

8.10.2. Como o contrato será assinado depois da promulgação da Emenda, o dimensionamento adota as novas regras desde o início da execução, sem regime de transição.

8.10.3. Nas coletas (P1 a P3), o serviço é dimensionado para seis dias por semana, em turnos de 8 horas. Cada empregado trabalha em escala 5x2, com duas folgas semanais. Os seis dias de serviço são cobertos pelo fator de 6/5 aplicado ao pessoal de cada serviço. Os dois turnos são contíguos — das 06h00 às 15h00 e das 15h00 às 24h00, com 1 hora de intervalo —, de modo que os mesmos veículos e equipamentos atendam os dois turnos, sem sobreposição. O 2º turno aproveita o horário de recebimento da URE, até as 23h30, e concentra a coleta no período em que os PEVs estão fechados ao público: segundo o Sistema de Controle de Entradas (julho/2026), 98% das entradas ocorrem entre 08h00 e 18h00, com pico entre 09h30 e 11h30. A extensão do 2º turno até as 24h00 acrescenta 1 hora de adicional noturno, com impacto de R$ 5.948,41 mensais (0,09% do valor mensal).

8.10.3.1. Poderá haver coleta aos domingos, conforme escala acordada entre o SLU-DF e a CONTRATADA, com folga compensatória dos empregados escalados em outro dia da semana. A escala de revezamento deverá assegurar o repouso semanal coincidente com o domingo periodicamente, na forma da legislação trabalhista. A coleta dominical redistribui as equipes ao longo da semana e não altera os quantitativos nem os preços.

8.10.4. O turno de 8 horas aumentou a produção diária de cada equipe, o que reduziu equipes e veículos no P1 e no P3. Em contrapartida, o fator de 6/5 elevou o número de motoristas e operadores das coletas, que não contam mais com serventes.

8.10.5. O P6, os produtos técnicos e as funções administrativas seguem a escala 5x2, de segunda a sexta-feira.

8.10.6. Os serviços de cobertura contínua (P4a, P4b, P5, P7 e operadores do CT-05) adotam a escala 12x36, admitida pelo art. 59-A da CLT e pelas CCTs aplicáveis.

9. Estimativa do Valor da Contratação

Valor (R$): 240.351.630,12

10.1. Os serviços foram dimensionados conforme Planilha Orçamentária constante no rol de Anexos.

10.1.1. A estimativa de preço mensal do serviço, com a rede completa de 47 unidades, é de **R$ 6.943.221,08 (seis milhões, novecentos e quarenta e três mil duzentos e vinte e um reais e oito centavos)** e **R$ 83.318.652,96 (oitenta e três milhões, trezentos e dezoito mil seiscentos e cinquenta e dois reais e noventa e seis centavos)** anual. Considerada a incorporação progressiva das unidades, o valor global estimado da contratação, para os 36 meses de vigência, é de **R$ 232.630.855,87 (duzentos e trinta e dois milhões, seiscentos e trinta mil oitocentos e cinquenta e cinco reais e oitenta e sete centavos)**.

10.1.2. Cronograma físico-financeiro

10.1.2.1. A rede é incorporada progressivamente por Ordem de Serviço, conforme o cronograma de obras de 13/11/2026 (posição em 19/10/2026). Os preços unitários são os da rede completa e não se alteram com a OS, que modifica apenas as quantidades. Os PEVs novos seguem a curva de entrada em operação da Nota Técnica nº 1/2026. As quantidades mensais de viagens de cada serviço são arredondadas para cima, para expressar viagens inteiras, com efeito de R$ 38.285,22 no valor global (0,02%).

Tabela 10-C — Ordens de Serviço de referência

OS	Período	Unidades incorporadas	PEVs em operação

01	Abril/2027	28 existentes; Ceilândia 3, Sol Nascente/Pôr do Sol 2, Paranoá 2, URE, Itapoã, Planaltina 2 e Varjão (obras com conclusão prevista até dezembro de 2026)	35
02	Junho/2027	DL Norte, Taguatinga 2 e Vicente Pires	38
03	Dezembro /2027	Brazlândia 3, Jardim Botânico, Lago Sul, Park Way, Planaltina - Vale do Amanhecer e Ponte Alta	44
04	Junho/2028	3 unidades a definir	47

Tabela 10-D — Valor estimado por ano contratual e por exercício

Período	Valor (R$)
Ano contratual 1	68.879.358,72
Ano contratual 2	80.432.844,19
Ano contratual 3	83.318.652,96
Valor global (36 meses)	**232.630.855,87**
Exercício de 2027 (abril a dezembro)	50.041.479,33
Exercício de 2028	78.574.511,71
Exercício de 2029	83.185.201,59
Exercício de 2030 (janeiro a março)	20.829.663,24

Fonte: Planilha Orçamentária, aba "CRONOGRAMA".

10.1.2.2. O valor global estimado da contratação é o do cronograma, R$ 232.630.855,87, 6,9% inferior ao produto de 36 meses pela operação plena (R$ 249.955.958,88). A antecipação de Ordens de Serviço eleva as quantidades dentro dos limites do art. 125 da Lei nº 14.133/2021, risco registrado no Mapa de Riscos.

10.2. Metodologia de Precificação dos Serviços

A precificação adotou o modelo de composição analítica de custos unitários, em conformidade com o art. 23, § 2º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, segundo o qual o valor estimado de obras e serviços de engenharia é definido a partir de "composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do (...) Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (Sinapi), para as demais obras e serviços de engenharia". A metodologia adotada como referência primária é, portanto, a do SINAPI, com adaptações pontuais documentadas na Planilha Orçamentária — notadamente a incorporação subsidiária de referências do SICRO (para parametrização de equipamentos não tabelados pelo SINAPI),

de manuais técnicos do DNIT (Manual de Custos de Infraestrutura de Transportes – Volume 01: Metodologia e Conceitos, para apropriação de impostos e seguros de veículos), de tabela FIPE (preço de aquisição de veículos leves) e de pesquisa de mercado complementar para insumos cuja inexistência ou desatualização nas referências oficiais foi verificada.

A data-base do orçamento é setembro de 2026: SINAPI do Distrito Federal de 09/2026, sem desoneração, e Convenções Coletivas de Trabalho vigentes nessa data, conforme a aba "METODOLOGIAS" da Planilha Orçamentária.

Para cada um dos sete serviços que compõem o objeto (P1 a P7), o preço unitário foi obtido na respectiva aba "PLAN.RESUMO" pela soma das seguintes parcelas de Custo Direto (CD):

1. **Pessoal, Remuneração e Encargos** — mão de obra dimensionada por categoria, turno e regime de trabalho;

2. **Materiais, Ferramentas e Utensílios** — insumos consumidos na operação dos equipamentos (a exemplo das caçambas Brooks 5 m³ no P1) e materiais de uso pessoal e de operação;

3. **Custos Fixos com Equipamentos** — impostos, seguros, mensalidade de rastreador veicular (GPS) e identificação visual mensal por veículo;

4. **Custos Variáveis dos Equipamentos – Hora Produtiva (CHP)** — custo da operação efetiva, abrangendo combustível, manutenção e depreciação, oportunidade de capital;

5. **Custos Variáveis dos Equipamentos – Hora Improdutiva (CHI)** — correspondem aos custos associados à disponibilidade dos equipamentos durante os períodos em que não há operação efetiva, contemplando os custos incidentes sobre a frota disponibilizada para a execução dos serviços.

Para a composição dos custos de Hora Improdutiva (CHI), foi considerada, adicionalmente, parcela de Reserva Técnica correspondente a 10% das horas totais previstas para cada equipamento. A Reserva Técnica não representa a disponibilização ou a remuneração de equipamentos adicionais de forma permanente, mas constitui provisão destinada a suportar os custos decorrentes da eventual necessidade de substituição de equipamentos temporariamente indisponíveis em razão de manutenção, reparos, panes ou outras ocorrências operacionais, de modo a preservar a capacidade operacional necessária à execução dos serviços.

A adoção da Reserva Técnica de 10% teve como referência os procedimentos técnicos do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas – IBRAOP, em especial o PROC-IBR-RSU-002/2017 – Análise do dimensionamento da frota do serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares, que estabelece, como referência, a consideração de reserva técnica em torno de 10% da frota dimensionada, destinada a permitir reparos e manutenção dos veículos e atender a eventuais emergências operacionais.

Também foi considerada, como referência metodológica complementar, a PROC-IBR-RSU 016/2018 – Análise do dimensionamento do transporte pós-transbordo, que adota a reserva técnica de veículos para fazer frente à indisponibilidade decorrente de manutenção, reparos e situações emergenciais.

Para fins de precificação, a metodologia adotada nesta contratação não consiste na inclusão física de veículos adicionais na frota operacional, mas na apropriação de uma parcela de custo correspondente a 10% das horas totais previstas, valorada pelo respectivo custo unitário de Hora Improdutiva (CHI), conforme a seguinte expressão:

$$\text{Reserva Técnica} = \text{Horas Totais} \times 10\% \times \text{Valor Unitário do CHI}$$

Dessa forma, a parcela prevista na planilha representa cobertura dos custos de eventual reposição de equipamento indisponível, sem caracterizar pagamento por equipamento adicional permanentemente disponibilizado à Administração.

Sobre a totalização do Custo Direto incide o BDI – Benefícios e Despesas Indiretas, de 21,4642%, conforme planilha aberta na aba "BDI", composto por: (a) Despesas Indiretas: 6,63% — administração central (4,07%), seguros + garantias (0,21%), riscos (1,27%) e despesas financeiras (1,08%); (b) Tributos: 8,65% — ISS (5%), PIS (0,65%) e COFINS (3%); e (c) Bonificação/Lucro: 4%.

O BDI foi calculado pela fórmula do Acórdão TCU nº 2.622/2013–Plenário, com as parcelas discriminadas na forma do PROC-IBR-RSU 008/2017.

As faixas referenciais do Acórdão foram estabelecidas para tipologias de obras e não contemplam serviços contínuos de limpeza urbana. Por isso, foram usadas apenas como parâmetro de razoabilidade, sem caráter de limite mínimo ou máximo.

Cada parcela foi fundamentada à luz das características desta contratação, tendo como referência o BDI das contratações de limpeza urbana e de operação da URE e dos PEVs do SLU-DF, de 20,53% a 20,68% (Tabela 10-B).

- **Administração central (4,07%)** — Mantida — Situa-se entre o 1º quartil e a média das faixas do Acórdão e na faixa praticada em contratações similares (3,00% a 5,08%, Tabela 10-B);

- **Seguros e garantias (0,21%)** — Cobre o custo da garantia contratual de 5%. Seguros e licenciamento dos veículos já estão apropriados no custo fixo dos equipamentos, o que afasta a dupla contagem;

- **Riscos (1,27%)** — Corresponde à média de "construção de edifícios" do Acórdão e remunera riscos que o Termo de Referência aloca à contratada sem recomposição contratual:

I - descasamento, na fase de implantação progressiva, entre o custo da frota dimensionada por grupo e a remuneração por preço unitário, estimado em cerca de 0,7% do custo direto do contrato;

II - pagamento reduzido da viagem entre o peso mínimo e o peso-limite, e glosa integral abaixo deste;

III - imobilização em frota própria, de 100% em 180 dias, com vigência inicial de 36 meses;

IV - mobilização dependente da conclusão de obras de terceiros.

- **Despesas financeiras (1,08%)** — Calculadas pela expressão do PROC-IBR-RSU 008/2017:

$$DF = (1 + i)^{\frac{DU}{252}} - 1$$

DF = (1 + i)^(DU/252) − 1 = (1,1375)^(21/252) − 1 = 1,08%

Em que i = 13,75% a.a. (Selic, 282ª Reunião do Copom) e DU = 21 dias úteis, correspondentes ao prazo de pagamento de até 30 dias do Termo de Referência.

- **Tributos (8,65%)** — ISS de 5% e PIS e COFINS no regime cumulativo, conforme o item III.15 da Decisão TCDF nº 4.868 /2025.

- **Lucro (4%).** Mantido, pelas razões a seguir:

  a) a remuneração do capital investido em frota, calculada à taxa Selic, já está apropriada no custo horário dos equipamentos e equivale a cerca de 5,8% do custo direto; somada ao lucro, a remuneração total é compatível com os referenciais de contratações que não destacam essa parcela (Tabela 10-B);

  b) contratações análogas registram propostas vencedoras com lucro entre 1,00% e 3,00% (SLU/PBH, Tabela 10-B), o que indica que o percentual adotado não compromete a atratividade do certame;

  c) é o percentual adotado nos serviços contínuos do SLU-DF, inclusive no Pregão Eletrônico nº 90001/2024.

- **Componente CT-04.** O CT-04 — Sistema Integrado de Gestão foi orçado por propostas de mercado, que já incorporam despesas indiretas, tributos e margem do fornecedor. Por isso, não recebe aplicação do BDI de referência.

Tabela 10-A — Composição do BDI

Parcela	Adotado	Acórdão TCU 2.622/2013 — Edifícios (1º Q / Médio / 3º Q)	Fundamento
Administração central	4,07%	3,00 / 4,00 / 5,50	Mantida
Seguros + garantias	0,21%	0,80 / 0,80 / 1,00	Seguros dos veículos no custo fixo
Riscos	1,27%	0,97 / 1,27 / 1,27	Riscos alocados à contratada
Despesas financeiras	1,08%	0,59 / 1,23 / 1,39	PROC-IBR-RSU 008/2017
Lucro	4,00%	6,16 / 7,40 / 8,96	Remuneração do capital no custo direto
Tributos	8,65%	—	Regime cumulativo (Dec. TCDF 4.868/2025)

BDI	21,4642%	20,34 / 22,12 / 25,00	—

Tabela 10-B — BDI de contratações similares

Contratação	Objeto	AC	S+G	R	DF	L	BDI	Fonte
SLU-DF — PE 90001/2024 (Lote 1)	Limpeza urbana	6,00	—	—	—	4,00	20,68%	Decisão TCDF nº 4.868/2025
SLU-DF — URE e PEV vigente	Operação	4,07	0,21	0,97	0,59	4,00	20,53%	Processos SEI 00094-00006597/2023-62 e 00094-00002677/2024-20
Pontal/SP — Concorrência nº 01/2026	Operação de ecoponto e coleta de RCC, volumosos e massa verde	5,00	0,60	0,40	0,50	7,00	24,78%	Edital, Anexo III
SLU/PBH — Concorrência nº 95.009/2024 (referencial)	Limpeza de vias	5,00	0,28	1,00	0,94	8,00	35,12% (PIS/COFINS não cumulativos)	ETP, Apêndice IX, p. 30
SLU/PBH — propostas vencedoras do certame anterior	Limpeza de vias	0,91–2,50	0,05–0,28	0,00–1,00	0,94	1,00–3,00	18,63–19,06%	Idem, p. 30
Canoas/RS	Coleta e transporte de resíduos	3,00	0,80	0,97	0,59	6,16	27,35% (com CPRB)	Anexo III.1
Canoas/RS	Coleta de resíduos (60 meses)	5,08	1,33 (S+R+G)	—	1,20	10,85	27,87%	Planilha de custos, Módulo 7
Pouso Alegre/MG — Concorrência nº 02/2023	Limpeza urbana	3,43	0,28	1,00	0,94	6,74	27,12% (PIS/COFINS não cumulativos)	Composição do BDI

10.2.1. Composição dos Custos com Veículos e Equipamentos

O custo dos veículos e equipamentos foi obtido pelo Método de Custos Horários de Equipamentos – Depreciação, Manutenção e Operação, descrito no Capítulo 5 do Livro SINAPI – Metodologias e Conceitos, segundo o qual o custo horário é estabelecido pelas variáveis: custo de aquisição; vida útil; seguros e impostos; horas trabalhadas/disponíveis por ano; depreciação; juros (oportunidade de capital); custo de manutenção; custos de materiais de operação; e custos de mão de obra de operação. Para cada equipamento — caminhão poliguindaste, caminhão munck, **caminhão basculante 12 m³**, caminhão Roll-on/Roll-off, retroescavadeira, caminhão prancha e veículo leve — foram apropriados, na aba "PL. CUSTOS EQUIP.", o valor de aquisição, a vida útil, o valor residual, os seguros e o IPVA, a manutenção e o consumo de combustível.

Dessas parcelas resultam o CHP e o CHI de cada equipamento, multiplicados pelas horas de operação para obter os custos variáveis mensais.

10.2.2. Composição dos Custos com Mão de Obra

Os custos com mão de obra (parcela 1 da composição) foram dimensionados na aba "PL.MDO" a partir das categorias profissionais necessárias à execução de cada serviço, observando os seguintes parâmetros:

- **Saláriobase:** pisos das Convenções Coletivas de Trabalho (CCT) vigentes para o Distrito Federal, conforme a categoria — SINDLURB (servente, motorista, operador de máquinas pesadas, supervisor de operações, encarregado de campo); SINDESV (vigilantes); e SINDISERVIÇOS (pintor, pedreiro, serralheiro, jardineiro, ajudante geral e servente de limpeza do P6, e operadores do CT-05). O motorista da equipe de manutenção segue a CCT SINDLURB, e o engenheiro, a Lei nº 4.950-A/1966;
- **Encargos sociais:** 78,45% (SINDESV), 77,26% (SINDISERVIÇOS) e 69,94% (SINAPI), aplicados conforme a categoria, com memória de cálculo segundo a metodologia do Capítulo 6 do Livro SINAPI – Metodologias e Conceitos;
- **Encargos complementares:** auxílioalimentação, auxíliotransporte (passagem unitária de R$ 5,50), plano odontológico, auxíliosaúde, seguro de vida e assistência funeral, e auxíliocreche rateado, conforme valores e critérios das respectivas CCT;
- Adicionais legais: noturno de 20% com hora reduzida (art. 73 da CLT) ou, nas escalas 12x36 das CCTs SINDLURB e SINDISERVIÇOS, de 22,5% com hora de 60 minutos; periculosidade de 30% para os vigilantes (art. 193, II, da CLT); e insalubridade sobre o salário mínimo (R$ 1.621,00), de 40% para serventes e de 20% para motoristas, operadores e encarregados (CCT SINDLURB, cl. 6ª);
- **Horas extras** referentes aos feriados não cobertos pela escala 12x36, na proporção média de feriado/mês conforme o posto e serviço;

Nas escalas 12x36 (P4a, P4b, P5, P7 e operadores do CT-05), considerou-se a média de 15,21 dias trabalhados por mês por empregado, com dois empregados por posto.

Nas coletas (P1 a P3), o serviço ocorre em 25,90 dias por mês, e cada empregado trabalha 21,56 dias, em escala 5x2. A diferença é coberta pelo fator 6/5 aplicado ao pessoal.

No P6, nos produtos técnicos e nas funções administrativas, a escala é 5x2, de segunda a sexta-feira, com 20,73 dias por mês.

10.3. Pesquisas de Preço da Mão de Obra, Equipamentos e Insumos

Por se tratar de serviço de engenharia, a definição do preço estimado observa, primariamente, a ordem de parâmetros do art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, segundo o qual o valor estimado, acrescido do BDI de referência e dos Encargos Sociais cabíveis, será definido por meio da utilização, na seguinte ordem: (I) composição de custos unitários menores ou iguais à mediana do item correspondente do SICRO ou do SINAPI; (II) utilização de 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; (III) contratações similares feitas pela Administração Pública no período de até um ano; e (IV) pesquisa na base nacional de notas fiscais eletrônicas. As regras de pesquisa de preços do Decreto Distrital nº 44.330/2023 aplicamse, no que couber, na forma do art. 84, § 3º, do referido Decreto.

Em estrita observância a esse comando, a referência primária da composição de custos foi o SINAPI e, subsidiariamente, o SICRO para os insumos e equipamentos não tabelados pelo SINAPI. Para verificação de aderência ao mercado e em complemento aos sistemas oficiais de custo, foi realizada pesquisa de preço autônoma para cada insumo, predominantemente apoiada em licitações similares já realizadas por entes públicos, com extração dos valores homologados a partir do Portal Nacional de Contratações Públicas — PNCP (parâmetro do inciso III do art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021), e, complementarmente, em mídias e sítios especializados (inciso II do mesmo dispositivo) — destacandose a tabela FIPE, adotada para o valor de aquisição do veículos leves, e a série histórica de preços de combustíveis (diesel e gasolina) publicada pela Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis – ANP para o Distrito Federal no período de outubro de 2025 a setembro de 2026, adotando-se o menor valor entre a média e a mediana da série.

Confrontados os valores obtidos nas três fontes — SINAPI, SICRO e pesquisa de mercado (PNCP) —, foi adotado em planilha, para cada insumo com pluralidade de referências válidas, o menor preço aferido. O critério, embora vá além da mera utilização de "custos unitários menores ou iguais à mediana" exigida pelo art. 23, § 2º, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, é com ela plenamente compatível e atende, de forma reforçada, aos princípios da economicidade e da seleção da proposta mais vantajosa positivados no art. 5º da Lei nº 14.133/2021.

Embora o regime do art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021 não exija, para os serviços de engenharia, a utilização cumulativa do Painel de Mapa de Preços de NFe do Distrito Federal nem do Sistema de Compras do Distrito Federal, esta área técnica buscou, em diligência adicional voltada a reforçar a robustez do orçamento de referência, aferir a consistência dos preços adotados também por meio dessas fontes. Em razão, contudo, da elevada quantidade de insumos componentes das composições e da baixa representatividade unitária da maioria deles em relação ao valor global do contrato, a sistematização dessas duas fontes para todos os itens mostrouse desproporcional ao ganho informacional, optandose pela utilização preferencial do PNCP, que oferece base de licitações similares com objeto e quantitativos mais aproximados aos do presente certame. Para os insumos materialmente relevantes — em especial os chassis dos caminhões, principal componente do custo de aquisição da frota —, a consulta ao Painel de Mapa de Preços de NFe do Distrito Federal foi efetivamente realizada, mas não foram identificados registros compatíveis com as especificações técnicas exigidas (caminhão toco com PBT de 10.700 kg e 16.000 kg, e caminhão trucado de 23.000 kg, com as respectivas potências e distâncias entre eixos), o que, ainda que se cogitasse de aplicação supletiva do parâmetro, inviabilizaria seu uso para tais itens.

Em todas as etapas da pesquisa observouse o disposto no art. 89 do Decreto Distrital nº 44.330/2023, em especial os fatores intervenientes do preço relativos ao quantitativo total do objeto e à potencial economia de escala (inciso I), ao local de execução, qual seja, o Distrito Federal e suas Regiões Administrativas (inciso II), à sazonalidade dos preços de combustíveis, mitigada pela série de doze meses (inciso III), e às condições comerciais usualmente praticadas para serviços de natureza continuada (inciso IV).

A consolidação de todas as pesquisas de preço realizadas para cada insumo, com indicação das fontes consultadas (SINAPI, SICRO, PNCP, FIPE, ANP e demais), dos valores aferidos e do valor unitário efetivamente adotado em planilha (sempre o menor preço válido entre as fontes), encontrase compilada no documento Mapa Comparativo de Preços, que integra os autos do processo e confere plena rastreabilidade ao orçamento de referência.

10.4. Conciliação com a estimativa preliminar do Documento de Formalização de Demanda

O Documento de Formalização de Demanda — DFD, em seu item 5, estimou preliminarmente o valor mensal da contratação em aproximadamente R$ 4.420.000,00 para pelo menos 43 PEVs. O valor partiu do preço mensal do Contrato nº 48/2024 após o 2º Termo Aditivo (R$ 2.219.657,01 para 24 PEVs), com proporcionalidade direta ao número de unidades e acréscimo de margem de 10% para absorver aprimoramentos contratuais. O próprio DFD registrou tratar-se de estimativa inicial, "sujeita ao refinamento metodológico" a ser conduzido pela Equipe de Planejamento, nos termos do art. 40 da Lei nº 14.133/2021.

O valor estimado apurado neste Estudo por composição analítica de custos unitários, indicado neste Estudo e detalhado na Planilha Orçamentária, supera essa estimativa preliminar. Normalizado o parâmetro do DFD para a rede de 47 unidades (R$ 101.734,28 por PEV, ou R$ 4.781.511,14 mensais), a diferença é da ordem de 45% (quarenta e cinco por cento).

A diferença resulta da substituição de um critério de proporcionalidade sobre preço contratado por um orçamento de referência analítico. A base do DFD é o preço contratado do Contrato nº 48/2024, resultante de proposta vencedora em certame competitivo, com BDI de 14,63% e bonificação de 0,03%. O valor deste Estudo é orçamento de referência da Administração, que precede a disputa e deve refletir custos de mercado segundo o art. 23 da Lei nº 14.133/2021.

A diferença, de R$ 2.161.709,94 mensais, decompõe-se nos fatores a seguir, apurados pela comparação, serviço a serviço, entre o preço do Contrato nº 48 /2024 proporcionalizado para 47 unidades e o orçamento de referência. Para isolar o efeito do BDI, os serviços foram comparados ao mesmo BDI do contrato vigente (14,63%), e a diferença de BDI foi apurada em linha própria.

Tabela 11 — Fatores de conciliação entre a estimativa do DFD e o orçamento de referência (valores mensais)

Fator	Efeito	Valor (R$ /mês)	Participação na diferença
Coleta de RCC (P1): frota própria nova com custo horário pelo método SINAPI, escala 5x2 (EC nº 141 /2026) e data-base de setembro de 2026. Com número de viagens equivalente, o custo por viagem passa de R$ 378 no contrato vigente para R$ 829 no orçamento, ao mesmo BDI	Aumento	1.046.575	48,4%
Coleta de podas e volumosos (P2 e P3): mecanização com retroescavadeira, modalidade Roll-on/Roll-off, caminhão prancha, frota própria e escala 5x2, com capacidade de 3.612 t/mês	Aumento	610.236	28,2%
Produtos técnicos CT-01 a CT-05, sem correspondente no contrato vigente	Aumento	398.433	18,4%

BDI de referência (21,46%) em substituição ao BDI da proposta vencedora do contrato vigente (14,63%)	Aumento	377.157	17,4%
P6 — equipe dedicada de supervisão, manutenção, conservação e limpeza (no contrato vigente, apenas verba de manutenção e asseio)	Aumento	250.148	11,6%
P7 — animais mortos: equipes 12x36 diurna e noturna, contra uma equipe no contrato vigente	Aumento	64.372	3,0%
Gestão das unidades e vigilância noturna (P4a, P4b e P5), recompostas por unidade, com P4b em escala 12x36	Redução	−150.528	−7,0%
Exclusão da margem de 10% do DFD, substituída pela composição analítica	Redução	−434.683	−20,1%
Total		2.161.710	100,0%

Fonte: Planilha Orçamentária e planilha do Contrato nº 48/2024 (2º Termo Aditivo). O CT-04, orçado por propostas de mercado, entra pelo valor integral.

Os serviços de coleta (P1 a P3) respondem por cerca de três quartos da diferença (76,6%), em razão da adoção do custo horário completo pelo método SINAPI sobre frota própria nova, em substituição aos custos horários da proposta do contrato vigente, da escala 5x2 e da mecanização de podas e volumosos. Os elementos novos de escopo (P6 e CT-01 a CT-05) somam cerca de 30% da diferença, e o BDI de referência, 17,4%. A gestão das unidades e a vigilância noturna não contribuem para o aumento: esses serviços já integravam o Contrato nº 48/2024 e, recompostos para 47 unidades, resultam em custo inferior no novo modelo. A margem de 10% prevista no DFD foi integralmente absorvida pelo P6 e pelos produtos técnicos, que correspondem aos "aprimoramentos contratuais" por ela antecipados.

Os valores deste item destinam-se a demonstrar a origem da diferença entre a estimativa preliminar e o orçamento de referência. Para todos os fins, prevalecem os valores do item 10.1.1 e da Planilha Orçamentária.

10. Justificativa para o Parcelamento ou não da Solução

11.1. Conforme a Lei 14.133, de 1º de abril de 2021:

> Art. 47. As licitações de serviços atenderão aos princípios:
>
> [...]
>
> II - do **parcelamento**, quando for tecnicamente viável e economicamente vantajoso.
>
> § 1º Na aplicação do princípio do parcelamento deverão ser considerados:
>
> I - a responsabilidade técnica;
>
> II - o custo para a Administração de vários contratos frente às vantagens da redução de custos, com divisão do objeto em itens;
>
> III - o dever de buscar a ampliação da competição e de evitar a concentração de mercado.

11.2. Destaca-se, nos termos do § 3º do art. 40 da Lei de Licitações, que o parcelamento não deve ser adotado quando:

I - a economia de escala, a redução de custos de gestão de contratos ou a maior vantagem na contratação recomendar a compra do item do mesmo fornecedor;

II - o objeto a ser contratado configurar sistema único e integrado e houver a possibilidade de risco ao conjunto do objeto pretendido;

III - o processo de padronização ou de escolha de marca levar a fornecedor exclusivo.

11.3. Dessa forma, optou-se pelo não parcelamento da solução, tomando-se como base as seguintes justificativas:

a) A pretensa contratação não é de grande vulto: o valor estimado para 36 meses, mesmo com a rede completa de 47 unidades (R$ 249.955.958,88), é inferior ao limite do art. 6º, inciso XXII, da Lei nº 14.133/2021, atualizado para 2026 pelo Decreto nº 12.807/2025 (R$ 261.968.421,04). O parcelamento em lotes constituiria desmembramento desnecessário da solução, visto não se tratar de serviço de alta complexidade.

b) Buscou-se a economia de escala e a redução de custos de gestão de contratos;

c) O gerenciamento realizado pela mesma empresa responsável pelo objeto oferta maior nível de controle pela Administração na execução do contrato em função da concentração da responsabilidade pela execução do trabalho;

d) A unicidade do objeto suprime problemas de continuidade do serviço contratado em função da natureza desses mesmos serviços, garantindo-lhe, a um só tempo, celeridade, harmonia e equilíbrio.

11.4. A licitação por lote único é a alternativa mais satisfatória do ponto de vista da eficiência técnica, uma vez que mantém a coesão e a coerência entre os serviços prestados na mesma unidade.

11.5. Cita-se, ainda, o maior nível de controle e fiscalização pela Administração das etapas a serem executadas, a maior interação entre essas diferentes etapas, a facilidade no cumprimento do cronograma preestabelecido, bem como a observância dos prazos a ele inerentes, e a concentração, tanto da responsabilidade pela execução do serviço quanto da garantia dos resultados, em uma só empresa.

11. Contratações Correlatas e/ou Interdependentes

12.1. 00094-00006374/2026-48 - Reforma e adequação dos Pontos de Entrega Voluntária — PEV e das Instalações de Recuperação de Resíduos — IRR sob responsabilidade do Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal — SLU/DF;

12.2. 00094-00007795/2024-24 - Registro de preços para contratação de empresa especializada para execução de projeto de engenharia para a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) a ser definida conforme necessidade encontrada nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, conforme especificações e quantitativos constantes no Anexo I deste Edital.

12.3. 00094-00006947/2025-52; 00094-00005516/2025-79; 00094-00001465/2025-14,00094-00000299/2025-21 - Contratação de empresa especializada para fornecimento de Equipamentos para Sistema Integrado de Segurança Eletrônica baseado na tecnologia IP.

12. Alinhamento entre a Contratação e o Planejamento

13.1. A presente contratação, cujo objeto é a prestação de serviços de operação, administração e manutenção de 47 Pontos de Entrega Voluntária (PEVs /Papa-Entulhos), não se configura como uma demanda isolada. Ela integra um esforço coordenado do Serviço de Limpeza Urbana (SLU-DF) para gerenciar o descarte de resíduos da construção civil (RCC), podas e volumosos, configurando-se como um serviço contínuo e essencial para a saúde pública e a urbanidade do Distrito Federal. Para atestar a viabilidade e a necessidade desta contratação de forma holística, demonstra-se abaixo seu alinhamento aos principais instrumentos de planejamento, normas de governança e compromissos globais.

13.2. Alinhamento ao Plano de Contratações Anual (PCA)

13.2.1. Em estrito cumprimento à Lei nº 14.133/2021, a pretensa contratação encontra-se formalmente prevista no Plano de Contratações Anual - PCA 2026 (199621768).

13.2.2. ID do Plano de Contratações Anual 2026: 44690.

13.2.3. A demanda foi originalmente registrada no Plano de Contratações Anual 2025 (IDs 126759 e 142289), conforme item 7 do DFD, e incorporada ao PCA 2026 sob o ID 44690, com a modalidade licitatória ajustada para Pregão Eletrônico, em substituição à Concorrência originalmente indicada, em consonância com a classificação do objeto como serviço comum de engenharia. O comprovante consta dos autos, Plano de Contratações Anual - PCA Item ID: 44690 (218420803), em atendimento ao art. 12, inciso VII, da Lei nº 14.133/2021, que registra o valor de R$ 90.000.000,00 (noventa milhões de reais) para o ano de 2026.

13.2.4. Cabe ressaltar, entretanto, que provavelmente a contratação só será finalizada em 2027. Dessa forma, a inclusão da demanda no PCA 2027 será solicitada à unidade competente com o valor anual apurado na versão final da Planilha Orçamentária, observada a expansão progressiva da rede até 47 unidades. Pelo Cronograma Físico-Financeiro, o valor estimado é de R$ 50.041.479,33 para o exercício de 2027 (abril a dezembro) e de R$ 78.574.511,71 para o exercício de 2028.

13.3. Alinhamento ao Planejamento Estratégico Institucional (SLU 2024-2027)

13.3.1. A contratação é o braço operacional para a execução da estratégia da Autarquia. A implantação e operação dos Papa-Entulhos é uma finalidade institucional expressa do SLU. A expansão da rede para 47 unidades atende diretamente ao indicador estratégico "Pontos de Entrega Voluntária do Distrito Federal implementados", cuja meta prevê o salto de 23 equipamentos em 2023 para 48 equipamentos instalados e operantes até o final de 2026 (meta do Planejamento Estratégico).

13.4. Plano Distrital de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PDGIRS) e Inclusão Social (Pilar "S" do ESG)

13.4.1. A rede de PEVs é a infraestrutura basilar do PDGIRS para o recebimento descentralizado de resíduos de pequenos geradores (até 1m³). Sob a ótica do ESG (Environmental, Social, and Governance), a contratação atende fortemente ao Pilar Social. Historicamente, o DF enfrentou o desafio de transferir catadores de condições insalubres, como as do antigo Aterro do Jóquei, para instalações adequadas. Ao permitir que a população faça o descarte voluntário e segregado nos PEVs, o SLU garante o fornecimento de materiais recicláveis pré-selecionados e limpos para as cooperativas de catadores. Isso confere segurança e dignidade à profissão, otimizando o tempo de triagem e maximizando a geração de emprego e renda para as famílias inseridas na cadeia da reciclagem.

13.5. Alinhamento aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS/Agenda 2030)

13.5.1. A operação dos 47 Papa-Entulhos tangibiliza os compromissos do Governo do Distrito Federal com a Agenda 2030 da ONU, alinhando-se aos seguintes ODS:

13.5.2. ODS 11 (Cidades e Comunidades Sustentáveis): O DF mapeou cerca de 3.000 pontos clandestinos de descarte irregular de lixo. A expansão dos PEVs atende à Meta 11.6, que exige a redução do impacto ambiental *per capita* das cidades por meio da gestão adequada de resíduos. A instalação dos papa-entulhos mitiga impactos negativos no solo, cursos d'água e evita a proliferação de doenças.

13.5.3. ODS 3 (Saúde e Bem-Estar): A remoção ágil de animais mortos e a gestão do entulho garantem um ambiente salubre, livre de vetores e pragas urbanas, protegendo a saúde da população.

13.5.4. ODS 8 e ODS 10 (Trabalho Decente e Redução das Desigualdades): Ao apoiar indiretamente o trabalho das cooperativas com material de melhor qualidade, o GDF promove a inclusão socioprodutiva de populações vulneráveis.

13.5.5. ODS 13 (Ação Climática): A otimização logística e a exigência de frotas monitoradas reduzem as emissões de gases de efeito estufa no transporte de resíduos.

13.5.6. A operação dos 47 PEVs, na modelagem ora proposta, produz, de modo ordinário, dados ambientais auditáveis (massa de resíduos desviada de disposição final por tipologia, emissões estimadas da frota, ocorrências ambientais e taxa de orientação ao usuário). Esse acervo, consolidado em série temporal ao longo da execução contratual, viabiliza, em momento oportuno, a estruturação de pleitos institucionais do SLU-DF junto a linhas de financiamento ambiental não reembolsáveis ou de cooperação técnica, tais como o Fundo Clima (BNDES/MMA), o Fundo Socioambiental do BNDES, o Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID), a Agência Francesa de Desenvolvimento (AFD) e o Fundo Único do Meio Ambiente do Distrito Federal (FUNAM/DF), entre outras fontes.

13.6. Combate ao Descarte Irregular e a Economia Comportamental (Nudge)

13.6.1. O modelo de expansão e capilarização dos PEVs atua como um Nudge (arquitetura de escolha ou "empurrãozinho" comportamental). Ao invés de basear o combate ao descarte irregular de entulho em mais de 3.000 pontos clandestinos unicamente na fiscalização punitiva, o Estado facilita o comportamento correto. Ao instalar infraestrutura limpa, organizada e próxima às residências, o SLU induz psicologicamente o cidadão a adotar a prática do descarte voluntário regular, reduzindo os custos de limpeza corretiva.

13.7. Cidades Inteligentes e Sustentáveis (Diretrizes ISO 37120, 37122 e 37123)

13.7.1. O modelo operacional do contrato foi desenhado sob o paradigma de Smart Cities (Cidades Inteligentes e Resilientes), exigindo o uso de tecnologias para o controle e a tomada de decisão em tempo real:

13.7.1.1. Os veículos da contratada serão equipados com rastreadores veiculares (GPS/GNSS) com transmissão de dados em tempo real e relatórios de operação diários.

13.7.1.2. O uso de aplicativos e dispositivos móveis (tablets/smartphones) é obrigatório para a comprovação fotográfica georreferenciada da execução dos serviços.

13.7.1.3. A pesagem dos resíduos será registrada em balanças autorizadas e interligada aos sistemas próprios do SLU. Essa rastreabilidade atende aos indicadores das normas internacionais de resiliência urbana e inteligência de dados na prestação de serviços públicos.

13.8. Conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)

13.8.1. A modelagem operacional prevê que os funcionários alocados nos PEVs realizem a recepção, orientação e o devido registro do depositante. Adicionalmente, as equipes farão uso de telefones ou tablets para inserir dados nos sistemas do SLU. Por envolver a coleta de informações de cidadãos, bem como o registro de ponto eletrônico dos próprios colaboradores da contratada, deverá ser estipulado cláusulas de segurança da informação, exigindo que a futura contratada atue em estrita conformidade com a LGPD (Lei nº 13.709/2018), garantindo a proteção e o sigilo dos dados tratados durante a operação.

13.9. Governança e Gestão de Riscos Operacionais

13.9.1. O ETP contempla o aprendizado institucional advindo do encerramento do Contrato nº 48/2024 (cujas limitações estruturais impediram a absorção do acréscimo de demanda verificado entre 2024 e 2025). Alinhado ao projeto estratégico do SLU de Atendimento das ações de controle para tratamento dos riscos e integridade, o novo dimensionamento utilizou inteligência de dados georreferenciados e histórico de pesagens para recalcular rotas, definir quilometragens exatas e dimensionar os equipamentos necessários. Isso garante o cumprimento do princípio da eficiência, prevenindo a inexecução contratual e fortalecendo a segurança jurídica do certame.

13.10. Programa de Integridade e Prevenção à Fraude (Lei Distrital nº 6.112/2018)

13.10.1. A contratada sujeita-se à exigência de Programa de Integridade, nos termos da Lei Distrital nº 6.112/2018, na redação da Lei Distrital nº 6.308/2019. A contratação preenche os dois requisitos da lei: valor global superior ao limite de R$ 5.000.000,00 do art. 1º, atualizado na forma do seu § 1º, e prazo de execução superior a 180 dias (art. 1º, § 2º).

13.10.2. A exigência decorre da lei distrital, e não do art. 25, § 4º, da Lei nº 14.133/2021, que trata das contratações de grande vulto, hipótese em que esta contratação não se enquadra. É o entendimento vigente da Procuradoria-Geral do Distrito Federal, firmado no Parecer nº 480/2025-PGDF/PGCONS e reafirmado no Parecer nº 623/2026-PGDF/PGCONS (219096909).

13.10.3. A exigência vale a partir da celebração do contrato (art. 5º da Lei Distrital nº 6.112/2018). A contratada apresentará o Relatório de Perfil e o Relatório de Conformidade do Programa no prazo de 10 (dez) dias contados da celebração, para remessa à Controladoria-Geral do Distrito Federal, na forma do art. 2º do Decreto Distrital nº 40.388/2020.

13.10.4. Caberá ao SLU-DF verificar se a contratada já dispõe de programa avaliado pela Controladoria-Geral do Distrito Federal, sem prejuízo de nova avaliação. O tratamento diferenciado das microempresas e empresas de pequeno porte (art. 2º, § 1º, da Lei) não será presumido e dependerá da comprovação do enquadramento.

13.10.5. Os custos de implantação e manutenção do programa correm exclusivamente a cargo da contratada. O descumprimento sujeita a contratada à multa de 0,08% por dia sobre o valor atualizado do contrato, limitada a 10% desse valor, nos termos do art. 8º, caput e § 1º, da Lei Distrital nº 6.112/2018.

13.11. Aderência às Determinações da Auditoria Operacional do TCDF

13.11.1. O presente ETP foi elaborado com observância das proposições formuladas pelo Tribunal de Contas do Distrito Federal no Relatório Prévio de Auditoria Operacional TCDF - ANEXO V (203839419) que avaliou a fiscalização, o tratamento e a destinação final ambientalmente adequada dos Resíduos da Construção Civil no Distrito Federal (Processo TCDF nº 00600-00004779/2023-69). Embora a referida auditoria tenha tido por objeto principal a gestão da Unidade de Recebimento de Entulho (URE) e a fiscalização do descarte irregular de RCC, foram formuladas proposições com reflexos diretos na modelagem da contratação dos serviços de operação dos Pontos de Entrega Voluntária. A

presente subseção sistematiza, para cada proposição materialmente aplicável, a forma pela qual esta foi internalizada na concepção da contratação.

13.11.2. **Achado 1.2 — Proposição II.b: ampliação da rede de PEVs com critérios de efetividade.** A proposição determinou ao SLU a ampliação da instalação de PEVs segundo critérios que aprimorem a efetividade de sua implementação, a exemplo da priorização de localidades com alta incidência de serviços de remoção manual e mecanizada de RCC. Registra-se que o objeto deste ETP é a operação, administração e manutenção das unidades, sendo a definição das localidades para construção atribuição da Diretoria Técnica (DITEC/SLU) no âmbito da Ata de Registro de Preços nº 01/2025-SLU/DF. O quantitativo de 47 unidades dimensionado nesta contratação contempla a totalidade da rede definida pelo Planejamento Estratégico Institucional 2024-2027 SLU/DF, conforme detalhado neste Estudo, observados os parâmetros estratégicos da Autarquia para a expansão territorial dos equipamentos.

13.11.3. **Achado 1.2 — Proposição II.a: alternativas à centralização da URE.** A proposição determinou a identificação de alternativas capazes de minimizar os impactos decorrentes da relocação da URE para a Região Administrativa do Recanto das Emas, em especial no que tange ao aumento das distâncias médias de transporte de RCC. No âmbito desta contratação, cuja vigência poderá alcançar dez anos, a matriz de distâncias constante da Tabela 3 está vinculada à localização atual da URE. A previsão de revisão das parametrizações de quilometragem, peso líquido por viagem e dimensionamento de frota, em caso de relocação do ponto de descarga, será detalhada no Termo de Referência e acompanhada na Análise de Riscos. Eventual repercussão contratual será examinada mediante alteração contratual ou recomposição do equilíbrio econômico-financeiro, nos termos do art. 124 da Lei nº 14.133/2021, condicionada à demonstração dos pressupostos legais e do impacto efetivamente verificado, sem que o registro do risco constitua reconhecimento antecipado de direito.

13.11.4. **Achado 1.2 — Proposição IV: confiabilidade dos dados originários dos PEVs.** A proposição determinou ao SLU a adoção de medidas que ampliem a confiabilidade dos dados relacionados aos resíduos originários de PEVs, com sugestão expressa de que o preenchimento das informações seja realizado pela empresa contratada para gerir as unidades, em substituição ao registro manual pelos motoristas — apontado pela auditoria como causa específica de inconsistência nas contratações anteriores. A modelagem técnica desta contratação responde de forma direta a essa determinação, mediante a combinação dos seguintes mecanismos: (i) obrigatoriedade de rastreador veicular com botoeira de acionamento em todos os veículos da frota; (ii) plataforma de gestão de geolocalização com API de consulta em tempo real disponibilizada ao SLU-DF; (iii) dispositivos móveis com especificações técnicas mínimas para inserção de dados georreferenciados em campo; e (iv) pesagem em balanças autorizadas com registro automatizado nos sistemas oficiais do SLU-DF. Essa arquitetura tecnológica substitui integralmente o registro manual de origem dos resíduos por mecanismo automatizado de identificação, suprimindo a vulnerabilidade que motivou a determinação.

13.11.5. **Achado 1.1 — Proposição V.b: registro georreferenciado das atividades de coleta.** A proposição, embora dirigida primariamente ao contrato de remoção manual e mecanizada de RCC, estabelece princípio extensível à totalidade das operações de coleta de resíduos no âmbito do SLU-DF: a obrigatoriedade de registro georreferenciado pela contratada. Os requisitos técnicos acima atendem a esse princípio no escopo desta contratação, mediante a comprovação fotográfica georreferenciada da execução dos serviços e a integração com os sistemas oficiais do SLU-DF em regime de monitoramento contínuo.

13.11.6. **Achado 1.1 — Proposição I: compartilhamento de informações entre órgãos.** A proposição determinou a adoção de medidas que promovam o compartilhamento de informações entre os órgãos e entidades do Distrito Federal (SLU, DF Legal, SEMA e IBRAM) com vistas ao aprimoramento do planejamento de fiscalizações e da gestão integrada de RCC. A disponibilização, pela contratada, de API de consulta em tempo real habilita tecnicamente o SLU-DF a viabilizar o compartilhamento dos dados operacionais com os demais órgãos competentes, observados os limites e salvaguardas estabelecidos pela Lei nº 13.709/2018 (LGPD).

13.11.7. **Achado 2.1 — Proposição I.c: estudos comparativos de alternativas de modelagem.** A proposição, embora formulada no contexto da contratação da URE, estabelece princípio aplicável às demais contratações do SLU-DF no âmbito da gestão de RCC: a realização de estudos comparativos das alternativas de prestação de serviço, a exemplo de contratação comum, concessão ou Parceria Público-Privada. No âmbito desta contratação, a análise foi conduzida neste ETP, com avaliação das hipóteses de contratação separada por tipo de serviço, execução direta por servidores do SLU-DF e manutenção do modelo do contrato vigente. As modalidades de concessão e PPP não foram materializadas como alternativas formais por incompatibilidades estruturais com a natureza do objeto, a saber:

a) **Vedação legal à cobrança de tarifa ao usuário** — a Lei Distrital nº 4.704/2011 e o Decreto nº 38.953/2018 estabelecem a gratuidade do recebimento de resíduos nos Pontos de Entrega Voluntária, vedando, por consequência, modelagens fundadas em outorga e exploração econômica do serviço por meio de tarifa, traço definidor das concessões na forma da Lei nº 8.987/1995 e das PPPs na forma da Lei nº 11.079 /2004.

b) **Curva de demanda em consolidação** — conforme detalhado neste Estudo, a série histórica de massa coletada nos PEVs apresenta trajetória de crescimento acentuado e ainda não estacionária, com expansão paralela da rede de unidades em curso. As modelagens concessórias e de PPP, por demandarem investimento intensivo de capital pela contratada com retorno em horizonte de longo prazo, pressupõem maturidade e estabilização prévia da demanda para estruturação de fluxo de caixa que viabilize a adequada alocação de riscos entre as partes — condição ainda não verificada no atual estágio de desenvolvimento da rede de PEVs do Distrito Federal.

13.11.8. Assim, registra-se que a análise comparativa foi realizada, tendo a contratação comum sob a Lei nº 14.133/2021 sido identificada como a modalidade mais adequada à natureza, à escala e ao estágio atual de maturidade do serviço de operação dos PEVs.

13.11.9. **Achado 2.1 — Proposição I.b: medidas de incentivo à eficiência da contratada.** A proposição recomendou a previsão, nas próximas contratações, de medidas de incentivo à eficiência da contratada — tanto quantitativa quanto qualitativamente — nos termos do art. 144 da Lei nº 14.133/2021. No âmbito desta contratação, o critério de medição por viagem com parâmetros de peso mínimo e peso-limite, descrito neste Estudo, já configura mecanismo de remuneração vinculada ao desempenho operacional, aferido pelo SLU-DF em seus próprios sistemas a partir

dos registros de pesagem, estabelecendo glosas proporcionais às viagens executadas com carga inferior aos parâmetros técnicos definidos. A análise da pertinência de mecanismos adicionais de remuneração variável positiva será aprofundada no Termo de Referência e no Instrumento de Medição de Resultado (IMR).

13.12. Aderência à Jurisprudência Consolidada do TCDF em Contratações Análogas do SLU-DF

13.12.1. Em complemento à observância das proposições formuladas no Relatório Prévio da Auditoria Operacional do TCDF, tratada na subseção anterior, este ETP foi construído com atenção à jurisprudência consolidada da Corte de Contas em decisões recentes que apreciaram contratações análogas no âmbito do Serviço de Limpeza Urbana, em especial as Decisões nº 1.859/2023, nº 3.028/2025 e nº 4.868/2025, esta última proferida no Processo nº 00600-00003772/2024-19-e em sede de exame do Pregão Eletrônico nº 90001/2024-CONTRAT/SLU/DF (Lotes de Limpeza Urbana). Embora dirigidas a contratos com escopo distinto, as referidas Decisões estabelecem parâmetros técnico-jurídicos transversais às contratações do SLU-DF, cujo atendimento foi expressamente perseguido na concepção desta licitação.

13.12.2. **Pesquisa de preços e tratamento da curva ABC (Decisão nº 4.868/2025, Recomendação IV.7.h).** A referida Recomendação recomendou ao SLU-DF a realização de ampla pesquisa de preços para os itens relevantes da curva ABC, observando como limite os valores constantes das tabelas oficiais. No âmbito desta contratação, conforme detalhado neste Estudo, a metodologia de precificação adotou as referências oficiais SINAPI e SICRO como parâmetro primário e subsidiário, respectivamente, complementadas por pesquisa autônoma de mercado realizada para cada insumo com pluralidade de referências válidas. Para os itens mais relevantes da curva ABC — os chassis dos caminhões poliguindaste, basculante, Roll-on/Roll-off e munck —, foram confrontados o SINAPI e as licitações similares do PNCP, adotando-se o menor valor. A tabela FIPE foi utilizada para os veículos leves. Em todas as hipóteses com pluralidade de referências válidas, adotou-se o menor preço aferido, critério compatível com o art. 23, § 2º, da Lei nº 14.133/2021 e mais protetivo à Administração.

13.12.3. **Plano de Operação e flexibilidade operacional (Decisão nº 4.868/2025, Recomendações IV.8 e IV.9.b).** A referida Decisão estabeleceu, em diversas frentes, a necessidade de que o dimensionamento dos serviços observe metodologia tecnicamente fundamentada quanto a quantitativos, frequências e roteirizações, bem como a conveniência de adoção de remuneração variável e compartilhamento de economia gerada como instrumento de incentivo à eficiência. No âmbito desta contratação, as frequências de coleta foram derivadas da metodologia estatística descrita neste ETP, lastreada em série histórica consolidada de pesagens (2021-2026), em projeção prospectiva que contempla a expansão da rede e na convergência entre massa projetada, distância média ponderada e capacidade de carga líquida dos veículos. A modelagem prevê a apresentação pela CONTRATADA, em até trinta dias da emissão da Ordem de Serviço, de Plano de Operação detalhado contendo a previsão de quantidades de coleta, roteiros e periodicidades por PEV e por tipologia de resíduo, sujeito à aprovação do SLU-DF. Ao longo da execução contratual, a CONTRATADA poderá propor ao SLU-DF ajustes pontuais nas frequências e roteiros mediante revisão do Plano de Operação, sempre que demonstrada a otimização operacional do serviço sem prejuízo do atendimento à demanda real verificada nos PEVs. Quanto à remuneração variável, o modelo tripartite de medição por viagem com parâmetros de Peso Mínimo (P_min) e Peso-Limite (P_lim), descrito neste Estudo, estabelece glosas proporcionais com base estatística rigorosa (P25, P10 e desvio-padrão da série histórica de 17.864 pesagens do Contrato nº 48/2024, conforme Anexo U), em atendimento à diretriz de que os mecanismos de medição sejam acompanhados de simulações técnicas que comprovem sua dosimetria.

13.12.4. **Simulação de alternativas de equipamento (Decisão nº 4.868/2025, Recomendações IV.9.e e IV.9.f).** A referida Decisão recomendou ao SLU-DF a avaliação da vantajosidade da adoção de caminhão prancha e de caminhão basculante de maior capacidade para os serviços de coleta. No âmbito desta contratação, a análise de alternativas de equipamento foi conduzida com profundidade, conforme detalhado neste Estudo, resultando na adoção de modalidade operacional alternativa Roll-on/Roll-off (P2a e P3a) para os PEVs com volume histórico de descarte de podas e volumosos próximo a 70 t/mês e infraestrutura compatível. A modelagem RORO apresenta vantagens concretas em três dimensões: economicamente, com custo unitário por viagem substancialmente inferior ao da modalidade convencional, tanto para podas e galhadas (P2a vs. P2b) quanto para volumosos (P3a vs. P3b), conforme a Planilha Orçamentária; operacionalmente, com a eliminação da dependência de equipamento de carregamento externo (retroescavadeira); e em termos de qualidade ambiental, mediante o acondicionamento dos resíduos em caçamba metálica fechada. A ampliação da modalidade a um número maior de unidades foi tecnicamente avaliada e descartada em razão da incompatibilidade dimensional do platô de descarga dos demais PEVs com a operação do caminhão RORO, conforme detalhado neste Estudo. Para o serviço P1 (RCC), chegou-se à conclusão da inviabilidade de alteração do caminhão poliguindaste duplo (PBT 16.000 kg), em razão da manobrabilidade necessária no platô dos PEVs e da eficiência no transporte simultâneo de duas unidades de carga. Para P2 e P3, a especificação dos caminhões basculantes foi atualizada de 10 m³ para 12 m³, ganho de produtividade aproveitando a compatibilidade entre os implementos sobre o mesmo chassi. O modelo operacional do P2 prevê, ainda, o transporte da retroescavadeira por caminhão prancha nos trechos entre PEVs superiores a 20 km, o que ocorre apenas no Grupo 5 (Leste), conforme o Estudo de Roteirização (Anexo BB). Foram avaliadas e descartadas, ainda, outras tecnologias de coleta — o triturador de galhos, móvel ou fixo no PEV, e o caminhão com guindaste veicular e garra —, pelas razões expostas no item 8.

13.12.5. **Observância das Convenções Coletivas de Trabalho aplicáveis (Decisões nº 1.859/2023 e nº 3.028/2025).** A jurisprudência consolidada do TCDF, firmada pela Decisão nº 1.859/2023 e reafirmada pela Decisão nº 3.028/2025, estabelece que a estimativa de custos relativos à mão de obra deve observar as Convenções Coletivas de Trabalho da categoria profissional efetivamente envolvida na execução dos serviços, ainda que adotada metodologia SINAPI para a composição dos encargos sociais. No âmbito desta contratação, conforme detalhado neste Estudo, a estrutura de pisos salariais observou estritamente a vinculação categorial dos profissionais alocados à execução de cada serviço, na seguinte conformidade: a) CCT SINDLURB-DF: servente, motorista, operador de máquinas pesadas, supervisor de operações, encarregado de campo e motorista da equipe de manutenção; b) CCT SINDESV-DF: vigilantes do P5; c) CCT SINDISERVIÇOS-DF: pintor, pedreiro, serralheiro, jardineiro, ajudante geral e servente de limpeza do P6, e operadores do CT-05; d) Lei nº 4.950-A/1966: engenheiro do P6; e) SICRO (consultoria): profissionais dos produtos CT-01 a CT-03. A ordem de prelação observa a Recomendação IV.5 da Decisão nº 4.868 /2025. Os pisos e benefícios das CCTs são inegociáveis na proposta.

13. Da Forma de Medição e Monitoramento

A definição dos critérios de medição e pagamento busca transitar de um modelo baseado estritamente na disponibilidade de recursos para um modelo focado em desempenho e resultados operacionais. No Contrato nº 48/2024, a metodologia de medição predominante é a de "Equipe/Mês", o que, embora garanta a presença do recurso, não estabelece incentivos diretos ao incremento da produtividade ou à eficiência na desocupação das unidades de PEV.

9.1. Medição dos Serviços Operacionais P1 a P7

9.1.1. **Análise das Alternativas de Medição para os serviços de Coleta e Transporte de Resíduos dos PEVs**

9.1.1.1. Para os serviços de coleta e transporte (P1, P2 e P3), foram avaliadas três métricas principais, cujas limitações técnicas são detalhadas a seguir:

9.1.1.2. **Remuneração por Tonelada:** Alinha o pagamento ao resultado material do serviço, mas cria incentivo econômico contrário ao objetivo da contratação: como a receita cresce com o peso por viagem, a contratada é estimulada a retardar o recolhimento até a saturação máxima da caçamba, produzindo exatamente o acúmulo e a interrupção do recebimento que este Estudo documenta como falha central da operação vigente. Acresce que a massa dos resíduos é heterogênea e sazonalmente variável — a umidade do período chuvoso eleva o peso sem alterar o volume nem o esforço operacional —, o que introduz incerteza orçamentária e distorce o preço unitário para as tipologias de menor densidade.

9.1.1.3. **Remuneração por Tonelada x Quilômetro (ton.km):** Embora tecnicamente precisa em logística de transporte, sua aferição é complexa e exige um controle fiscalizatório exaustivo para evitar sobrepreço em rotas não otimizadas, mantendo as mesmas incertezas relativas à variação de massa do resíduo.

9.1.1.4. **Remuneração por Viagem (Modelo Proposto):** Identificada como a unidade de medida mais aderente à realidade dos PEVs. Esta métrica incentiva a fluidez da operação, garantindo que as caçambas sejam trocadas com a frequência necessária para evitar transbordamentos. Entretanto, demanda controles complementares, de forma a evitar a realização de viagens fictícias ou de demanda baixa.

9.1.2. **Justificativa do Critério de Viagem com Parâmetro de Peso Mínimo**

9.1.2.1. A opção pela remuneração por Viagens/mês para os serviços P1, P2 e P3 foi refinada com a introdução de dois parâmetros de peso por serviço: o Peso Mínimo (P_min), abaixo do qual o pagamento é reduzido, e o Peso-Limite (P_lim), abaixo do qual a viagem não é remunerada. Entre os dois parâmetros incide pagamento proporcional reduzido, conforme faixas definidas no IMR do Termo de Referência. Essa estrutura tripartite — pagamento integral, proporcional e zero — desincentiva viagens com carga insuficiente sem criar incentivo ao represamento de resíduos nas unidades, equilibrando eficiência logística e economicidade. Os parâmetros foram definidos por metodologia diferenciada por serviço: empírica, para o P1, com histórico representativo no Contrato nº 48/2024; teórica, para o P2b e o P3b, cuja operação com retroescavadeira não tem histórico, adotando-se 75% (P_min) e 50% (P_lim) do peso médio de dimensionamento; e híbrida com escalamento volumétrico, para P2a e P3a (RORO), cujas operações ainda não possuem histórico, com os mesmos percentuais (Tabela 9-A). A memória de cálculo do P1, incluindo os critérios estatísticos aplicados (P25, P10 e desvio-padrão da série histórica de 33.318 pesagens do Contrato nº 48/2024, de janeiro de 2025 a outubro de 2026), consta do Anexo U — Memória de Cálculo dos Parâmetros de Peso por Viagem.

9.1.2.2. Dessa forma, une-se o incentivo à agilidade logística (viagem) com a garantia de eficiência de carga (peso mínimo). O descumprimento deste parâmetro de carga resultará em glosas proporcionais na medição, conforme estabelecido no Instrumento de Medição de Resultado (IMR), assegurando o melhor equilíbrio entre produtividade e economicidade para o SLU-DF.

Tabela 9-A: Parâmetros de peso por viagem para a medição (t/viagem)

Serviço	Peso médio de dimensionamento	Peso Mínimo (P_min)	Peso-Limite (P_lim)	Base
P1 — RCC	3,36	2,50	1,50	P25 da série de janeiro de 2025 a outubro de 2026 (2,48 t), arredondado; P_lim próximo do 8º percentil (Anexo U)

P2a — Podas, Roll-on/Roll-off	2,82	2,11	1,41	75% e 50% do peso médio
P2b — Podas, retroescavadeira	1,92	1,44	0,96	75% e 50% do peso médio
P3a — Volumosos, Roll-on /Roll-off	1,89	1,42	0,95	75% e 50% do peso médio
P3b — Volumosos, retroescavadeira	1,60	1,20	0,80	75% e 50% do peso médio

Fonte: Planilha Orçamentária, Painel de Decisão, seções 4 e 5.

9.1.3. **Medição dos Serviços de gestão, vigilância, manutenção e animais mortos (P4 a P7)**

9.1.3.1. Para os demais serviços de gestão, vigilância, manutenção e animais mortos (P4 a P7), mantém-se o critério de Disponibilidade da Equipe/mês, uma vez que são atividades de natureza contínua e de prontidão, onde a eficácia reside na permanência do posto de trabalho e na execução de rotinas preventivas.

9.1.3.2. Entretanto, de forma a garantir a qualidade da entrega dos profissionais disponibilizados, deverão ser previstos Instrumentos de Medição de Resultado específicos.

9.1.4. **Do Escalonamento dos Serviços via Ordem de Serviço**

9.1.4.1. A incorporação de novas unidades à operação será feita por Ordem de Serviço (OS), de forma cumulativa. Os preços unitários são os do orçamento de 47 unidades e não mudam com a OS, que altera apenas as quantidades.

9.1.4.2. Nos serviços P4a, P4b e P5, acrescenta-se uma equipe por unidade ativada. Nos serviços P1, P2b e P3b, a quantidade mensal corresponde à participação de cada unidade ativada nas viagens do serviço, calculada pela tonelagem projetada. A cada OS corresponde uma frota mínima de equipes por turno, fixada no Termo de Referência a partir da Planilha Orçamentária (Painel de Decisão, seção 6.2-A), para que a frota acompanhe a demanda estimada da OS, e não as viagens realizadas. Na OS 01, admite-se que 1 (uma) retroescavadeira atenda 2 (dois) grupos contíguos, totalizando 4 (quatro) máquinas; a partir da OS 02, são 5 (cinco).

9.1.4.3. Os serviços P2a e P3a, vinculados às 12 unidades com caçamba Roll-on/Roll-off, já em operação, e os serviços P6, P7 e CT-01 a CT-05 são integrais desde a primeira OS.

9.2. Medição dos Conteúdos Técnicos (CTs)

9.2.1. Os produtos técnico-operacionais de gestão serão medidos mensalmente, adotando-se critérios de aferição diferenciados conforme a natureza de cada produto, de modo que a unidade de medição corresponda ao objeto efetivamente contratado e permita verificação objetiva pela fiscalização.

9.2.2. Os produtos CT-01 — Diagnóstico Ambiental, Operacional e Territorial da Rede de PEVs, CT-02 — Programa de Monitoramento e Educação Ambiental e CT-03 — Programa Social, de Comunicação e Mobilização Social serão medidos por unidade de produto entregue e aceito no mês de competência. A medição fica condicionada à entrega dos produtos previstos para o período e à respectiva aprovação técnica pelo SLU-DF, aplicando-se a esses produtos a lógica de remuneração vinculada a resultado preconizada pelo art. 144 da Lei nº 14.133/2021.

9.2.3. O produto CT-04 — Sistema Integrado de Gestão Operacional e Monitoramento Territorial será medido por disponibilidade da solução por mês, em razão de sua natureza de solução tecnológica de disponibilização continuada, na qual não há entregável mensal discreto, mas prestação permanente. A medição fica condicionada ao cumprimento dos níveis mínimos de disponibilidade, de desempenho e de atendimento a chamados fixados no Termo de Referência, sujeitando-se a indisponibilidade a glosa proporcional ao período de interrupção.

9.2.4. O produto CT-05 — Central de Monitoramento Operacional e Situacional da Rede de PEVs será medido por equipe por mês, em razão de sua natureza de serviço de acompanhamento contínuo, que exige presença permanente independentemente do número de ocorrências registradas no período, à semelhança do adotado para os serviços P4 e P5. A medição fica condicionada à comprovação da operação efetiva da central no

período, mediante registros de acompanhamento, relatórios e evidências de monitoramento, não bastando a simples alocação nominal dos profissionais.

9.2.5. Para viabilizar a medição objetiva e permitir que as licitantes precifiquem os produtos com base em parâmetros conhecidos, o Termo de Referência estabelecerá, para cada produto, os quantitativos mínimos e a periodicidade dos entregáveis, tais como o número de oficinas, atendimentos e ações educativas por mês, a periodicidade dos relatórios, diagnósticos e painéis de indicadores e os níveis de serviço aplicáveis à plataforma, vedada a remissão genérica a quantitativos a serem definidos apenas no curso da execução contratual.

9.2.6. O não atendimento dos quantitativos mínimos, da periodicidade estabelecida ou dos níveis de serviço aplicáveis ensejará glosa proporcional na medição do produto correspondente, na forma do Instrumento de Medição de Resultados — IMR.

9.3. Critério de Medição Consolidado para todos os Serviços

Tabela 10: Critérios de medição dos serviços

Serviço	**Critério de Medição**	**Metodologia de Medição**
P1 - Coleta e Transporte de Resíduos da Construção civil	Viagens/mês	Registro em balanças autorizadas pelo SLU-DF e armazenados em sistema próprio do SLU-DF.
P2 - Coleta e Transporte de Resíduos de Podas e Galhadas	Viagens/mês	Registro em balanças autorizadas pelo SLU-DF e armazenados em sistema próprio do SLU-DF.
P3 - Coleta e Transporte de Resíduos Volumosos	Viagens/mês	Registro em balanças autorizadas pelo SLU-DF e armazenados em sistema próprio do SLU-DF.
P4 - Gestão e Controle das unidades de Ponto de Entrega Voluntária	Disponibilidade da Equipe /mês	Registro da equipe no posto de trabalho.
P5 - Vigilância Noturna	Disponibilidade da Equipe /mês	Registro da equipe no posto de trabalho.
P6 - Supervisão, Manutenção, Conservação e Limpeza das Unidades de Ponto de Entrega Voluntária	Disponibilidade da Equipe /mês	Registro da equipe no posto de trabalho e Relatório de Fiscalização Diário.
P7 - Coleta e Transporte de Animais Mortos	Disponibilidade da Equipe /mês	Registro da equipe no posto de trabalho.
CT-01 - Diagnóstico Ambiental, Operacional e Territorial da Rede de PEVs	Unidade de Produto/mês	Documento entregue em meio digital.
CT-02 - Programa de Monitoramento e Educação Ambiental	Unidade de Produto/mês	Documento entregue em meio digital.
CT-03 - Programa Social, de Comunicação e Mobilização Social	Unidade de Produto/mês	Documento entregue em meio digital.

CT-04 - Sistema Integrado de Gestão Operacional e Monitoramento Territorial	Disponibilidade da solução /mês	Funcionamento contínuo do sistema.
CT-05 - Central de Monitoramento Operacional e Situacional da Rede de PEVs	Disponibilidade da Equipe /mês	Registro da equipe no posto de trabalho.

Fonte: Elaboração própria.

14. Benefícios a serem alcançados com a contratação

15.1. A contratação visa dar continuidade à prestação dos serviços de **Operação de Pontos de Entrega Voluntária de Pequenos Volumes - PEVs** correlatos nas Regiões Administrativas do Distrito Federal, sendo **SERVIÇO ESSENCIAL E CONTÍNUO,** para garantir a urbanidade, salubridade e saúde pública da população.

15.2. A contratação em tela gerará benefícios para a sociedade, uma vez que proporcionará condições para a manutenção de ambiente salubre, livre de vetores e pragas que possam causar agravos à saúde, prejuízos econômicos ou mesmo transmitir infecções, por meio de carreamento externo (transmissão passiva ou mecânica) ou interno (transmissão biológica) de microrganismos.

15.3. Esta contratação também busca assegurar o atendimento às Políticas Nacional e Distrital de Resíduos Sólidos, instituídas, respectivamente, pela Lei Federal nº 12.305/2010 e Lei Distrital nº 5.418/2014.

15.4. Resultados pretendidos

15.4.1. Do cuidado com o meio ambiente, saúde e segurança do trabalho: assegurar que todos os materiais e equipamentos utilizados nos serviços preservem o meio ambiente, garantam a saúde e segurança de seus funcionários em concordância com a legislação vigente.

15.4.2. A Administração almeja com a pretensa contratação, em termos de economicidade, eficácia, eficiência e de melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros disponíveis, inclusive com respeito a impactos ambientais positivos, os seguintes resultados:

a) Em termos de economicidade, a efetivação da melhor contratação viável, especialmente quanto ao melhor custo benefício relativo à execução dos serviços pretendidos;

b) Com relação à eficácia, o atendimento de todas as demandas logísticas e funcionais, no suporte às atividades finalísticas da Administração, inerentes aos correspondentes serviços prestados de interesse público;

c) Quanto à eficiência, assegurar a continuidade da prestação regular dos serviços, com demanda notadamente crescente, e do uso racional dos recursos financeiros disponíveis;

d) Relativo ao melhor aproveitamento dos recursos humanos, materiais e financeiros, com a contratação em análise, da forma como se apresenta, consideradas as especificações, prazos, quantitativos e demais exigências devidamente definidas, espera-se o regular cumprimento, por parte do interessado que venha a ser contratado, de todas as obrigações e compromissos assumidos, pois, desse modo, não haverá a necessidade de rescisão contratual ou outras sanções em decorrência de inexecução do instrumento de ajuste pactuado, permitindo ao contratante, em vez de envidar esforços para a realização de novo certame destinado à contratação do mesmo objeto, destinar seus recursos humanos, materiais e financeiros para outras atividades fins da Administração;

e) Garantir o pleno atendimento do objeto e a boa execução dos serviços de Operação de Pontos de Entrega Voluntária de Pequenos Volumes - PEVs, com padrões de qualidade, eficiência, sustentabilidade e produtividade mínima atendidos;

f) Atender aos preceitos legais e orientações vigentes, sobretudo no que trata a Lei Federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, e o Decreto Distrital nº 44.330, de 16 de março de 2023;

g) Minimizar chances de inadimplemento contratual por parte da empresa que possa gerar desgastes, custos ou prejuízo à Administração;

h) Alinhar o planejamento esperado da contratação com a análise adequada das propostas no momento da licitação quanto aos fatores pretendidos, ponderando os recursos envolvidos para a seleção da proposta mais vantajosa e consequentemente uma contratação eficiente.

15.4.3. Especificamente quanto aos produtos técnico-operacionais de gestão (Produtos CT), a contratação permitirá ao SLU-DF passar a contar com base contínua de conhecimento sobre a rede, com as seguintes finalidades e resultados esperados:

Tabela 14: Benefícios a atingir com os CTs

Finalidade	Resultado esperado
Conhecer a situação real dos PEVs	Identificação de unidades críticas, saturadas, vulneráveis ou com maior pressão operacional
Monitorar ocorrências e riscos	Acompanhamento de descarte irregular, acúmulos, degradação, falhas operacionais e eventos críticos
Consolidar indicadores	Produção de dados sobre desempenho, resposta operacional, manutenção, conservação, uso das unidades e efetividade das ações
Apoiar a fiscalização	Melhoria da rastreabilidade, evidências georreferenciadas, relatórios e registros de execução
Orientar decisões do SLU-DF	Priorização de intervenções, ajustes de rotas, reforço de equipes, campanhas educativas e ações sociais
Integrar gestão ambiental e social	Tratamento conjunto dos impactos ambientais, uso adequado dos PEVs e relacionamento com a comunidade
Prevenir problemas operacionais	Atuação antecipada em períodos de maior demanda, chuvas intensas, estiagem, saturação e degradação territorial

15. Providências a serem Adotadas

16.1. Previamente à celebração do contrato decorrente da presente licitação, o SLU-DF deverá adotar as seguintes providências, indispensáveis ao pleno funcionamento da rede de 47 Pontos de Entrega Voluntária de Pequenos Volumes — PEVs a partir da vigência do novo instrumento contratual:

16.1.1. **Ajuste no Contrato de Operação da Unidade de Recebimento de Entulho — URE**

16.1.1.1. Os caminhões de coleta destinam os resíduos à Unidade de Recebimento de Entulho — URE, que atualmente não opera aos domingos. A nova contratação admite coleta aos domingos, conforme escala acordada entre o SLU-DF e a CONTRATADA.

16.1.1.2. Para tanto, o SLU-DF promoverá, junto ao contrato de operação da URE, os ajustes necessários para o recebimento de resíduos aos domingos antes do início da execução.

16.1.2. **Aditivo ao Contrato nº 58/2025 — Serviço de Balanceiros**

16.1.2.1. Todos os caminhões que adentram a URE são obrigatoriamente pesados por profissionais denominados balanceiros, cuja função é registrar e controlar a entrada e saída de veículos e o peso dos resíduos descarregados. Esse serviço é prestado no âmbito do Contrato nº 58/2025, firmado com a empresa América Brasil Sul Serviços Ltda., CNPJ nº 07.800.844/0001-66, referente ao Processo SEI nº 00094-00001251/2023-78.

16.1.2.2. O Contrato nº 58/2025 não prevê, em sua redação atual, a cobertura do serviço de balanceiros aos domingos. Como a coleta dominical implica viagens até a URE nesse dia, o SLU-DF providenciará, antes do início da execução, aditivo para incluir essa cobertura.

16.1.3. **Disponibilização do Sistema de Monitoramento por Vídeo**

16.1.3.1. Cada unidade de PEV dispõe atualmente de sistema de monitoramento por câmeras de vídeo, instalado e operado pelo SLU-DF. O acesso a esse sistema pela empresa contratada é de interesse operacional relevante, uma vez que permitirá o acompanhamento remoto das unidades, o registro de ocorrências e o suporte às atividades de vigilância noturna e gestão das instalações.

16.1.3.2. O SLU-DF deverá providenciar, previamente ao início da execução contratual, a disponibilização de acesso ao sistema de monitoramento por vídeo dos PEVs à empresa contratada, definindo os níveis de acesso, as condições de uso, as responsabilidades sobre as imagens e os protocolos de segurança da informação aplicáveis, em conformidade com a Lei nº 13.709/2018 — Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD).

16.1.4. Capacitação da equipe de fiscalização

16.1.4.1. O SLU-DF promoverá, antes do início da execução, a capacitação dos gestores e fiscais na plataforma do CT-04, no Instrumento de Medição de Resultado e nas rotinas de medição por viagem, com peso mínimo e peso-limite.

16. Possíveis Impactos Ambientais

17.1. A pretensa contratação busca reduzir ao máximo os impactos ambientais advindos da sua operacionalização. Segue os possíveis impactos ambientais:

17.1.1. **Emissão de Carbono**

17.1.1.1. Os serviços de operação dos PEVs implicam em um grande deslocamento de veículos, veículos estes que emitirão grandes quantidades de gases de efeito estufa (CO_2).

17.1.1.2. Dessa forma, será exigido que os veículos atendam às normas mais recentes de emissão de poluentes (PROCONVE), de forma a mitigar o impacto.

17.1.2. **Insumos e Materiais**

17.1.2.1. Os produtos de limpeza e de controle de pragas empregados no serviço P6 deverão ser biodegradáveis ou regularizados na ANVISA, de forma a reduzir a contaminação de efluentes.

17. Parâmetros da Seleção do Fornecedor

A definição dos parâmetros da contratação baseia-se na natureza do objeto, na análise de mercado, na legislação vigente e na busca pela máxima eficiência, conforme os princípios da economicidade, da seleção da proposta mais vantajosa e do planejamento previsto no art. 11 da Lei nº 14.133/2021.

14.1. Classificação do objeto: Serviços Comuns de Engenharia

14.1.1. Nos termos do art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021, a contratação dos serviços de operação das unidades de Pontos de Entrega Voluntária — PEV, abrangendo a coleta mecanizada e o transporte de resíduos da construção civil, de podas e galhadas e de resíduos volumosos, a gestão e controle das unidades, a vigilância noturna, os serviços integrados de manutenção e conservação e a remoção de animais mortos de vias e logradouros públicos, enquadrase como serviço comum de engenharia, pois sua natureza, complexidade e características podem ser objetivamente definidas no edital por meio de especificações usuais de mercado.

14.1.2. A natureza de serviço de engenharia decorre de seu caráter típico de engenharia sanitária e ambiental, ramo da engenharia voltado ao manejo de resíduos sólidos urbanos, à logística reversa e à operação de unidades de transbordo, conforme reconhecido pela Lei nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos

Sólidos) e pela Lei nº 11.445/2007 (Marco do Saneamento Básico), que classificam o manejo de resíduos sólidos como componente do saneamento básico, atividade tipicamente atribuída à engenharia. A execução demanda dimensionamento técnico de frota, definição de produtividade horária de equipamentos pelo método SINAPI/SICRO, observância de normas de segurança do trabalho e de sinalização viária, parametrização de rotas e distâncias médias de transporte e cumprimento de padrões operacionais e ambientais previstos em legislação específica.

14.1.3. A exigência de responsabilidade técnica de engenharia não é meramente formal. O serviço P6 — Supervisão, Manutenção, Conservação e Limpeza das Unidades de PEV — demanda a alocação de Engenheiro Responsável Técnico com registro ativo no CREA e emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), incumbido de aprovar tecnicamente os planos de manutenção, responder pela conformidade da execução com as normas ABNT e regulamentadoras aplicáveis (NR-06, NR-10, NR-35 e NR-38) e elaborar projetos de pequeno porte e memoriais descritivos vinculados às intervenções nas instalações físicas dos PEVs. Trata-se de atribuição privativa de engenheiro, nos termos do art. 1º da Resolução CONFEA nº 218/1973, o que evidencia, de forma concreta e não meramente classificatória, que a execução do objeto envolve atividade técnica de engenharia.

14.1.4. A condição de "comum", por sua vez, decorre do fato de que os padrões de desempenho e qualidade de cada serviço — produtividade por viagem, dimensionamento por equipe, jornada e escala de trabalho, especificações técnicas dos veículos e equipamentos, indicadores de cobertura territorial e de tempo de resposta — são objetivamente definidos por especificações usuais de mercado, plenamente disponíveis em sistemas referenciais oficiais (SINAPI, SICRO), em Convenções Coletivas de Trabalho aplicáveis às categorias envolvidas e em ampla base de contratações similares já realizadas pelo Distrito Federal e por demais entes públicos. Ademais, a aferição de qualidade do objeto realiza-se por meio de Instrumento de Medição de Resultados (IMR) com indicadores quantitativos preestabelecidos, o que reforça a objetividade e a mensurabilidade das prestações contratadas. Não há, no objeto, atividades de natureza intelectual de alta complexidade, criação de soluções singulares ou exigência de tecnologia proprietária que afastassem seu enquadramento como comum, na forma do art. 6º, inciso XII, da Lei nº 14.133/2021.

14.1.5. Esse enquadramento autoriza, na fase externa, a adoção da modalidade pregão (art. 6º, XLI, c/c art. 29 da Lei nº 14.133/2021), preferencialmente eletrônico, sendo vedada sua utilização apenas para serviços técnicos especializados de natureza predominantemente intelectual e para obras e serviços de engenharia que não sejam comuns — hipóteses em que o presente objeto não se enquadra.

14.2. Natureza da Contratação

14.2.1. A natureza da contratação a ser adotada é de **serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra**, conforme art. 6º da Lei nº 14.133/2021, de 1º de abril de 2021:

> Art. 6º Para os fins desta Lei, consideram-se:
> [...]
> XVI — serviços contínuos com regime de dedicação exclusiva de mão de obra: aqueles cujo modelo de execução contratual exige, entre outros requisitos, que:
> a) os empregados do contratado fiquem à disposição nas dependências do contratante para a prestação dos serviços;
> b) o contratado não compartilhe os recursos humanos e materiais disponíveis de uma contratação para execução simultânea de outros contratos;
> c) o contratado possibilite a fiscalização pelo contratante quanto à distribuição, controle e supervisão dos recursos humanos alocados aos seus contratos.

14.3. Regime de execução: Preço Unitário

14.3.1. Considerando que a natureza do objeto permite a indicação dos quantitativos orçamentários, o regime de execução a ser adotado é a empreitada por **PREÇO UNITÁRIO**, conforme disposto no art. 6º, inciso XXVIII, da Lei nº 14.133/2021, de 1º de abril de 2021:

> XXVIII — empreitada por preço unitário: contratação da execução da obra ou do serviço por preço certo de unidades determinadas.

14.3.2. Nesse sentido, o pagamento é feito apenas em relação aos serviços efetivamente executados, sendo indicado para serviços de infraestrutura urbana com quantitativos variáveis, o que permite maior controle e transparência na medição e no pagamento mensal.

14.4. Critério de Julgamento: Menor Preço

14.4.1. O critério de julgamento adotado será o de **MENOR PREÇO**, conforme disposto no art. 33, inciso I, e art. 34 da Lei nº 14.133/2021, de 1º de abril de 2021:

> Art. 33. O julgamento das propostas será realizado de acordo com os seguintes critérios: I — menor preço; [...]
>
> Art. 34. O julgamento por menor preço ou maior desconto considerará o menor dispêndio para a Administração, atendidos os parâmetros mínimos de qualidade definidos no edital. § 1º Os custos indiretos, relacionados com as despesas de manutenção, utilização, reposição, depreciação e impacto ambiental, entre outros fatores, poderão ser considerados para a definição do menor dispêndio, sempre que objetivamente mensuráveis, conforme dispuser o regulamento.

14.4.2. A apuração do menor preço incidirá sobre o valor global estimado para 36 (trinta e seis) meses, obtido pela soma dos produtos entre o preço unitário proposto para cada uma das sete prestações de serviço (P1 a P7) e dos cinco produtos técnico-operacionais de gestão (CT-01 a CT-05) e a respectiva quantidade estimada segundo o cronograma físico-financeiro, conforme planilha orçamentária de referência constante do Edital, que estabelece os custos unitários de cada insumo, equipamento e posto de trabalho. Em decorrência da composição analítica dos custos, a proposta deverá ser apresentada acompanhada de planilha aberta, com detalhamento de todas as parcelas que compõem o preço — pessoal, materiais, custos fixos e variáveis com equipamentos e BDI —, na forma da metodologia adotada na Estimativa do Valor da Contratação. São vedados, na composição da proposta, valores inferiores aos pisos salariais e benefícios fixados pelas Convenções Coletivas de Trabalho aplicáveis às categorias envolvidas, bem como aos encargos sociais e tributários incidentes por força de lei, devendo eventuais propostas que contenham tais reduções ser saneadas ou desclassificadas por inexequibilidade, nos termos do art. 59, § 4º, da Lei nº 14.133/2021.

14.4.3. A competição entre os licitantes recairá, portanto, sobre as parcelas efetivamente compressíveis do orçamento — eficiência operacional na composição dos custos com equipamentos, custos de aquisição e manutenção de veículos, materiais e o BDI (administração central, despesas financeiras, riscos e bonificação) —, preservandose a integridade dos custos de mão de obra e encargos como pisos inegociáveis da proposta.

14.4.4. A seleção pelo critério de menor preço justificase pela natureza do objeto, cujos custos de referência foram apurados com base em tabelas públicas (SINAPI, SICRO e FIPE) e pesquisa de mercado, permitindo aferir com objetividade a vantajosidade das propostas apresentadas, ao mesmo tempo em que protege os direitos dos trabalhadores ao fixar como inegociáveis os custos de mão de obra e encargos. O critério é, ademais, o que melhor se adequa a serviços continuados com forte participação de mão de obra na composição do custo direto, como é o caso da operação dos PEV, em que a planilha aberta confere à Administração rastreabilidade para fins de fiscalização contratual e processamento de eventuais repactuações ao longo da execução do contrato e de suas prorrogações.

14.5. Modo de Disputa: Aberto

14.5.1. O modo de disputa adotado será o **ABERTO**, conforme disposto no art. 56, inciso I, da Lei nº 14.133/2021, segundo o qual os licitantes apresentarão suas propostas por meio de lances públicos e sucessivos, crescentes ou decrescentes.

14.5.2. Em complemento, o art. 123, inciso I, c/c o art. 124 do Decreto Distrital nº 44.330/2023 disciplinam o procedimento da etapa de envio de lances públicos e sucessivos.

14.5.3. A adoção do modo aberto justifica-se pela plena publicidade e visibilidade das ofertas ao longo de toda a sessão pública, o que estimula a competitividade entre os licitantes e favorece a obtenção da proposta mais vantajosa para a Administração.

14.6. Qualificação Técnica

14.6.1. A licitante deverá apresentar registro ou inscrição vigente no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia — CREA, acompanhado da respectiva certidão de regularidade, na qual deverá constar o nome do responsável técnico por ela indicado. Não sendo a licitante ou o responsável técnico registrados no CREA do Distrito Federal, o visto do órgão regional será providenciado por ocasião da assinatura do contrato.

14.7. Qualificação Técnico-Operacional

14.7.1. Para os fins do art. 67, § 1º, da Lei nº 14.133/2021, consideram-se parcelas de maior relevância e valor significativo aquelas cujo valor individual é igual ou superior a 4% (quatro por cento) do valor total estimado da contratação.

14.7.2. A licitante deverá apresentar atestado ou atestados, emitidos por pessoa jurídica de direito público ou privado, que comprovem:

a) a execução de serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos em quantidade igual ou superior a 63.000 (sessenta e três mil) toneladas ao longo de 12 (doze) meses de execução, admitida a comprovação com qualquer tipologia de resíduo, isolada ou conjuntamente. O quantitativo corresponde a 49,3% das 127.756 toneladas da média anual estimada para os serviços de coleta e transporte de resíduos desta contratação (P1, P2a, P2b, P3a e P3b) ao longo dos 36 (trinta e seis) meses de vigência, conforme o cronograma físico-financeiro, observado o limite de 50% (cinquenta por cento) fixado pelo art. 67, § 2º, da Lei nº 14.133/2021;

b) que a execução referida na alínea "a" tenha se dado com emprego simultâneo de, no mínimo, 17 (dezessete) caminhões dentre poliguindaste, basculante e Roll-on/Roll-off, correspondente a 47,8% da frota média de 35,6 caminhões estimada para os serviços de coleta e transporte de resíduos ao longo dos 36 (trinta e seis) meses de vigência — média ponderada pelos meses de cada Ordem de Serviço, de 29 caminhões na Ordem de Serviço 01 a 37 na Ordem de Serviço 04.

14.7.3. A comprovação da alínea "b" poderá constar do próprio atestado da alínea "a" ou de documento complementar emitido pelo mesmo contratante, referido ao mesmo contrato e período.

14.7.4. **Da Justificativa dos Quantitativos**

14.7.4.1. Os quantitativos observam o limite de 50% (cinquenta por cento) fixado pelo art. 67, § 2º, da Lei nº 14.133/2021, aferido em relação a cada uma das parcelas a que se referem. Como a rede entra em operação de forma progressiva, a base de cálculo é a média anual dos 36 (trinta e seis) meses de vigência, conforme o cronograma físico-financeiro da Planilha Orçamentária: 110.503 toneladas no 1º ano contratual, 132.803 no 2º e 139.961 no 3º, e frota de 29 caminhões na Ordem de Serviço 01, 32 na 02, 36 na 03 e 37 na 04. A demonstração segue:

Tabela 12: Quantidades e Requisitos de Qualificação Técnica

Item	Serviços/Atividades Exigidas	Quantidade/Requisito Mínimo	Forma de Comprovação
01	Experiência comprovada operacional de transporte de carga com disponibilização de equipamentos e/ou caminhões basculantes e/ou poliguindaste, em atividade de manejo de resíduos	Mínimo de 17 (dezessete) caminhões	Atestado de Capacidade Técnica acompanhado de CAT emitida pelo CREA
02	Execução de serviços de coleta e transporte de resíduos, com comprovação da movimentação de carga transportada	Mínimo de 63.000 (sessenta e três mil) toneladas de resíduos transportadas em 12 (doze) meses	Atestado de Capacidade Técnica acompanhado de CAT emitida pelo CREA

14.7.5. **Da exigência agregada**

14.7.5.1. Os quantitativos foram fixados sobre o conjunto dos serviços de coleta e transporte de resíduos (P1, P2a, P2b, P3a e P3b), que somam 58,9% do valor mensal estimado e constituem a parcela de maior relevância técnica e valor significativo do objeto. Embora as tipologias usem

implementos distintos — caçambas estacionárias com caminhão poliguindaste no P1; caminhão basculante carregado por retroescavadeira ou caçamba Roll-on/Roll-off no P2 e no P3 —, todas consistem em coleta e transporte de resíduos sólidos com frota de caminhões, de complexidade tecnológica e operacional similar, na forma do art. 67, inciso II, da Lei nº 14.133/2021. 14.7.5.2. Por essa razão, admite-se a comprovação com qualquer tipologia de resíduo, isolada ou conjuntamente. A exigência agregada amplia a competitividade sem prejuízo da segurança da contratação, porque a aptidão relevante — mobilizar e manter em operação simultânea frota e equipes em escala compatível com a rede — é aferida pelas exigências de atestado e pela regra de concomitância.

14.7.6. **Da concomitância**

14.7.6.1. Será admitida a apresentação de mais de um atestado para a comprovação de cada quantitativo, desde que os períodos de execução sejam concomitantes.

14.7.6.2. A exigência de concomitância justifica-se porque o que se pretende aferir não é o volume acumulado ao longo do tempo, mas a aptidão para mobilizar e manter em operação simultânea a frota, os equipamentos e o efetivo necessários ao atendimento de rede territorialmente dispersa, em regime contínuo e ininterrupto. Execuções sucessivas e não sobrepostas, ainda que somem o quantitativo exigido, não demonstram essa capacidade. Não serão somados, por conseguinte, atestados cujos períodos de execução não se sobreponham.

14.7.7. **Do conteúdo dos atestados**

14.7.7.1. Do atestado deverão constar: identificação do contratante e da contratada; número do contrato ou da nota de empenho; datas de início e término da execução; local de execução; especificação dos serviços executados; quantitativos executados, discriminados por tipologia de resíduo; e identificação do responsável técnico, com título profissional e número de registro no conselho competente, quando for o caso.

14.7.7.2. Os atestados deverão vir acompanhados das anotações ou registros de responsabilidade técnica emitidos pelo conselho de fiscalização profissional competente, quando a atividade atestada sujeitar-se a registro obrigatório. Não sendo exigível o registro, admitir-se-á a comprovação por outro meio idôneo, a critério da Administração.

14.7.7.3. Os atestados relativos a serviços executados em regime de subcontratação deverão vir acompanhados de documento do contratante original que demonstre a autorização da subcontratação.

14.8. Qualificação Técnico-Profissional

14.8.1. A licitante deverá comprovar que dispõe de profissional de nível superior em Engenharia, regularmente registrado no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia — CREA, detentor de Certidão de Acervo Técnico — CAT, acompanhada do respectivo atestado, que comprove responsabilidade técnica por execução de serviços de características semelhantes às do objeto, assim consideradas as atividades de operação, manejo, coleta, transporte, gerenciamento, supervisão ou gestão de resíduos sólidos.

14.8.2. A exigência decorre da natureza do objeto, que se qualifica como serviço de engenharia sanitária e ambiental, e das atribuições de responsabilidade técnica inerentes à execução contratual — aprovação técnica dos planos de manutenção, responsabilidade pela conformidade da execução com as normas técnicas e regulamentadoras aplicáveis e elaboração de projetos de pequeno porte vinculados às instalações das unidades —, atividades privativas de engenheiro nos termos do art. 1º da Resolução CONFEA nº 218/1973, com emissão de Anotação de Responsabilidade Técnica pelo contrato.

14.8.3. A disponibilidade do profissional será comprovada, na fase de habilitação, mediante declaração formal de disponibilidade firmada pela licitante, acompanhada da Certidão de Acervo Técnico e do comprovante de registro profissional. O vínculo será comprovado por ocasião da assinatura do contrato, mediante contrato social ou estatuto, ata de eleição, registro de empregado, Carteira de Trabalho e Previdência Social ou contrato de prestação de serviços, conforme a natureza da relação.

14.8.4. A substituição do profissional indicado dependerá de prévia anuência da Administração e recairá sobre profissional que comprove os mesmos requisitos de formação, registro profissional e acervo técnico.

14.8.5. Os requisitos de qualificação técnico-profissional são os constantes do quadro a seguir:

Tabela 13: Requisitos de qualificação técnico-profissional

Requisito	Exigência

Formação principal	Engenharia
Registro profissional	Registro ativo no CREA
Formação complementar	Especialização em área ambiental e/ou segurança do trabalho
Acervo técnico	CAT com atestado registrado no CREA, em serviços de características semelhantes
Objeto compatível	Operação, manejo, coleta, transporte, gerenciamento, supervisão, fiscalização ou gestão de resíduos sólidos

18. Recursos Necessários à Continuidade

18.1. Recursos Humanos

18.1.1. Gestor do Contrato;

- Formação: conhecimentos da legislação aplicável;

- Atribuições: atribuições gerenciais, coordenar o processo de gestão e fiscalização da execução contratual.

18.1.2. Fiscal Técnico do Contrato;

- Formação: conhecimentos da legislação aplicável;

- Atribuições: fiscalizar o contrato quanto a aspectos técnicos.

18.1.3. Fiscal Administrativo do Contrato;

- Formação: conhecimentos da legislação aplicável;

- Atribuições: fiscalizar o contrato quanto a aspectos administrativos.

18.1.4. Preposto da Contratada;

- Formação: conhecimentos específicos na solução contratada;

- Atribuições: acompanhar a execução do contrato e atuar como interlocutor principal junto ao SLU. Incumbindo de receber, diligenciar, encaminhar e responder as principais questões legais, técnicas e administravas referente ao andamento contratual.

18.2. Estratégia de Continuidade Contratual

18.2.1. Em caso de interrupção ou rescisão do contrato, o SLU-DF não tem condições de internalizar, provisoriamente, a continuidade do objeto a ser contratado. Acontecendo isso, poderão ser convocados os licitantes remanescentes, na ordem de classificação da licitação, nas mesmas condições e valores propostos pelo licitante vencedor, conforme estipulado no § 7º do art. 90 da Lei nº 14.133/2021. Esgotadas todas as tentativas de negociação e não sendo obtido sucesso, deve ser providenciada nova licitação para contratação dos serviços de operação dos Pontos de Entrega Voluntária.

18.2.2. Será elaborado, junto ao Termo de Referência ou Projeto Básico para a futura contratação e de acordo com a Lei 14.133/21, de 1º de abril de 2021, o Gerenciamento de Riscos, a fim de propor ações preventivas e de contingências para os principais riscos mapeados e que possam vir a afetar a efetividade do alcance dos resultados.

19. Declaração de Viabilidade

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

19.1. Justificativa da Viabilidade

19.1. Primeiramente, a pretensa contratação dos serviços de operação dos Pontos de Entrega Voluntária visa atender ao arcabouço legal federal e distrital, dos quais destacam-se a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, Política Nacional de Saneamento Básico, Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, Política Nacional de Resíduos Sólidos, bem como a Lei Distrital nº 5.418, de 24 de novembro de 2014, Política Distrital de Resíduos Sólidos.

19.2. Pelo princípio da legalidade e da reserva legal, é obrigação do SLU-DF a promoção da gestão da limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos no Distrito Federal mediante **contrato de prestação de serviços ou concessão de serviço público**, conforme expresso na Lei nº 7.095, de 2 de abril de 2022, que dispõe sobre o Serviço de Limpeza Urbana do Distrito Federal e dá outras providências.

19.3. No âmbito do SLU-DF, a pretensa contratação está alinhada com o Planejamento Estratégico 2024-2027 do SLU-DF, visto que busca atender uma das finalidades do SLU expressa na página 8 do documento: "Implantação dos Pontos de Entrega de Materiais Volumosos (Papa-Entulhos) e sua operação", bem como a meta de 48 Pontos de Entrega Voluntária implantados até 2026 (página 40, Indicador "Pontos de Entrega Voluntária do Distrito Federal implementados").

19.4. Cabe informar que o SLU-DF possui experiência em contratações de serviço de limpeza urbana e correlatos, tendo realizadas diversas licitações bem sucedidas, conforme pode ser consultado no *link* <https://www.slu.df.gov.br/concluidos/>**.**

19.5. No planejamento da pretensa contratação, foram elaborados as Planilha de Custos detalhada para solução adotada, conforme expresso no item Valor Estimado do Contrato o que viabiliza o prosseguimento da contratação.

19.6. Além disso, o mercado privado possui *expertise* na realização dos serviços objetos da pretensa contratação, possuindo empresas de âmbito nacional e internacional com capacidade técnica para execução desses serviços.

19.7. Por se tratar de serviços específicos de coleta e transporte de resíduos dos Papa-Entulhos em diversas localidades do Distrito Federal, o quadro de servidores dessa autarquia **não possui mão de obra capacitada para execução do objeto**, sendo assim, a terceirização é a única opção para o atendimento da finalidade pública.

19.8. Assim, diante do exposto acima, entendemos ser **VIÁVEL** a contratação da solução demandada.

20. 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.

JOAO VICTOR PIRES DA SILVEIRA

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 17/11/2026 às 10:43:33.

MARCONE MENDONCA DE ARAUJO

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 17/11/2026 às 10:52:52.

FRANCILIO RIBEIRO JUNIOR

Membro da comissão de contratação

Assinou eletronicamente em 17/11/2026 às 10:46:28.