EMPREENDIMENTO

SERVIÇOS DE COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS

ENDEREÇO

PARAUAPEBAS/PA

OBJETO

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETISTA	RESPONSÁVEL TÉCNICO	
	CLAUDIO EDUARDO BARBOSA CUNHA	CREA/CAU
		261835077-4

EMITENTE:

SEMURB – SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS

DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

OBSERVAÇÕES

REV.	DATA	DISCRIMINAÇÃO	REVISOR	APROVAÇÃO
A	04/03/2026	EMISSÃO INICIAL		HERLON SOARES

Sumário

1. OBJETIVO DO MEMORIAL 5

2. OBJETO 5

3. PRAZO CONTRATUAL 7

4. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS 7

5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO 8

5.1. Localização 8

5.2. Caracterização da Região 8

6. SERVIÇO: COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) 12

6.1. Caracterização do Resíduo 12

6.2. Operação do Serviço 12

6.3. Dimensionamento da Operação 14

6.4. Cronograma de Coleta 16

6.5. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 18

6.6. Especificação de Veículos e Equipamentos 19

6.7. Especificação de serviço de Container Coletor 20

6.8. Especificação do CCO 23

7. SERVIÇO: REMOÇÃO DE ENTULHO 25

7.1. Caracterização do Resíduo 25

7.2. Operação do Serviço 25

7.3. Dimensionamento da Operação 26

7.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 31

7.5. Especificação de Veículos e Equipamentos 32

8. SERVIÇO: LIMPEZA E LAVAGEM DE FEIRAS E MERCADOS 33

8.1. Caracterização do Serviço 33

8.2. Operação do Serviço 34
8.3. Dimensionamento da Operação 35
8.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 37
8.5. Especificação de Veículos e Equipamentos 38
9. SERVIÇO: VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS 39
9.1. Caracterização do Resíduo 39
9.2. Operação do Serviço 39
9.3. Dimensionamento da Operação 41
9.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 43
9.5. Especificação de Veículos e Equipamentos 44
10. SERVIÇO: CAPINA MECANIZADA 45
10.1. Caracterização do Serviço 45
10.2. Operação do Serviço 46
10.3. Dimensionamento da Operação 48
10.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 49
10.5. Especificação de Veículos e Equipamentos 50
11. SERVIÇO: EQUIPE PADRÃO 50
11.1. Caracterização do Serviço 50
11.2. Operação do Serviço 52
11.3. Dimensionamento da Operação 54
11.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 56
11.5. Especificação de Veículos e Equipamentos 58
12. SERVIÇO: EQUIPE PERMANENTE DE LIMPEZA DE CEMITÉRIOS 60
12.1. Caracterização do Serviço 60
12.2. Operação do Serviço 61
12.3. Dimensionamento da Operação 62

12.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios 62
12.5. Especificação de Veículos e Equipamentos 64
13. RECURSOS HUMANOS 65
14. OUTRAS CONSIDERAÇÕES 68
14.1. Planejamento e Fiscalização 68
14.2. Normas e Legislação Pertinentes 69
14.3. Outras Definições 71
15. RAPARTIÇÃO EM LOTES 72
16. CAPACIDADE TÉCNICA DA CONTRATADA 74
16.1. Lote 1 75
16.2. Lote 2 77
17. CONSIDERAÇÕES FINAIS 78

1. OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo deste memorial descritivo é detalhar de forma criteriosa todos os materiais, componentes e a metodologia executiva a serem empregados no presente objeto. Este documento complementa e define integralmente o Termo de Referência, esclarecendo suas especificidades e ampliando as informações necessárias para garantir o cumprimento do cronograma físico-financeiro, assegurar a qualidade da execução, promover racionalidade e economia, além de garantir segurança tanto para os usuários quanto para os colaboradores da empresa contratada.

O memorial apresenta os principais elementos que fundamentaram o Termo de Referência, incluindo a Planilha Orçamentária, Mapas de localização, roteiros das rotas das atividades, bem como as especificações técnicas e os procedimentos recomendados para uma execução eficiente. A leitura atenta deste documento é obrigatória para o responsável pela execução dos serviços, visto que ele serve como complemento indispensável ao Termo de Referência.

O desenvolvimento do projeto seguiu rigorosamente as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), além de considerar a legislação vigente — leis, decretos, regulamentos, portarias e códigos aplicáveis à construção civil e ao meio ambiente, emitidos por órgãos públicos federais, estaduais, municipais e concessionárias de serviços públicos.

Portanto, é imprescindível que o responsável pela execução dos serviços leia e compreenda este memorial, pois ele representa uma extensão fundamental do Termo de Referência.

2. OBJETO

O objeto consiste no SERVIÇOS DE COLETA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA DE VIAS PÚBLICAS NO MUNICÍPIO DE PARAUAPEBAS. O projeto tem como objetivo implementar soluções planejadas e tecnicamente adequadas para promover a conservação, higienização e manutenção das áreas urbanas e rurais do município.

Os serviços de limpeza urbana são considerados essenciais para a preservação da saúde pública. A coleta regular e eficiente de resíduos sólidos contribui para evitar a proliferação de vetores de doenças, incluindo roedores e insetos que podem causar surtos

epidemiológicos. Adicionalmente, a manutenção da limpeza em áreas públicas auxilia na qualidade do ar e da água, reduzindo riscos de contaminação dos recursos naturais.

A correta destinação dos resíduos por meio da coleta e transporte apropriados favorece um ambiente mais seguro para os habitantes. Essa medida torna-se relevante diante do crescimento populacional de Parauapebas, que demanda estratégias eficazes para o manejo dos resíduos.

No contexto socioeconômico, a eficiência desses serviços impacta diretamente a qualidade de vida da população. Ambientes limpos podem atrair investimentos, turismo e valorizar propriedades locais. Empresas atuantes nos setores de mineração, comércio e serviços tendem a se beneficiar de condições urbanas favoráveis, o que pode influenciar positivamente o ambiente de negócios e trabalho.

Parauapebas destaca-se pela atividade mineradora, abrigando empresas de grande porte como a Vale S.A., responsável pelo complexo minerador de Carajás. Essas empresas potencializam a economia local com geração de empregos diretos e indiretos, exigindo também infraestrutura adequada para apoiar suas operações.

Além da mineração, o comércio e pequenas indústrias contribuem significativamente para o desenvolvimento econômico municipal. A prestação eficiente dos serviços de limpeza urbana garante melhores condições para a realização dessas atividades.

A contratação de empresa especializada tem como finalidade garantir qualidade e eficiência nos serviços prestados, mediante o uso de tecnologias modernas e práticas sustentáveis que aprimorem os processos de coleta e destinação dos resíduos. A otimização dos recursos financeiros permite ao município direcionar investimentos para outras áreas sem comprometer a qualidade dos serviços básicos.

O interesse público orienta todo o projeto, com ações voltadas para atender a comunidade em geral, abrangendo áreas urbanas, rurais e indígenas. Dessa forma, busca-se ampliar o acesso aos serviços essenciais de maneira equitativa.

Em síntese, o projeto se propõe a suprir as demandas de saneamento básico de Parauapebas e estabelecer fundamentos para o desenvolvimento sustentável, integrando aspectos de saúde pública, meio ambiente e desenvolvimento econômico, conforme as diretrizes estratégicas do município.

3. PRAZO CONTRATUAL

O prazo de duração do contrato será de 12 (doze) meses, a contar da data especificada na “Ordem de Início dos Serviços”, renováveis por períodos sucessíveis de igual período.

4. SERVIÇOS A SEREM EXECUTADOS

Os serviços previstos para este objeto encontram-se elencados em tabela demonstrada a seguir.

Tabela 1 - Serviços a serem contratados

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT. MENSAL
1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	ton.	7.000,00
2	COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHOS	m³	17.000,00
3	LIMPEZA E LAVAGEM DE FEIRAS E MERCADOS	Equipe	1,00
4	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS	km/eixo	3.500,00
5	CAPINA MECANIZADA	Equipe	2,00
6	EQUIPE PADRÃO	Equipe	10,00
7	EQUIPE PERMANENTE DE LIMPEZA DE CEMITÉRIOS	Equipe	1,00

Registra-se que as especificações e métodos executivos destes itens são apresentados com mais detalhes na Especificação Técnica, a qual também se encontra em anexo.

Os serviços serão executados em formato de terceirização onde a SEMURB continuará exercendo as funções prioritárias de planejamento, coordenação e fiscalização, e a contratada ficará responsável pela operação propriamente dita.

5. LOCALIZAÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA REGIÃO

5.1. Localização

Os serviços deverão ser realizados em todo o município de Parauapebas/PA, abrangendo zona urbana, zona rural, áreas de proteção ambiental e territórios indígenas. Caso haja demanda na área de litígio conhecida como 'área do contestado', entre Parauapebas e Marabá, a empresa deverá prestar assistência conforme contratado.

5.2. Caracterização da Região

Parauapebas é um município localizado no sudeste do estado do Pará, Brasil, e é conhecido por seu significativo desenvolvimento econômico, impulsionado principalmente pela extração de minério de ferro. A cidade tem uma localização estratégica, com um território que abrange vastas áreas de vegetação, além de áreas urbanas e rurais.

Dados Demográficos e Geográficos

População: A população de Parauapebas é de aproximadamente 267.836 habitantes, segundo o último censo realizado pelo IBGE. A cidade tem experimentado crescimento populacional nos últimos anos, devido ao seu desenvolvimento industrial e à migração de pessoas em busca de oportunidades de trabalho.

Área Total do Município: O município de Parauapebas possui uma área de cerca de 6.885,865 km², o que torna o município um dos maiores em termos de extensão territorial do estado do Pará.

Área Urbana: A área urbana da cidade ocupa uma porção menor do território, com cerca de 360 km², mas é onde se concentra a maior parte da população e as principais atividades comerciais e serviços.

IDH: Parauapebas apresenta um Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) de 0,715, um valor médio, que reflete desafios em diversas áreas, mas também demonstra avanços significativos nas últimas décadas, principalmente nas áreas de educação e infraestrutura urbana.

Distritos e Bairros

Distritos: O município de Parauapebas é dividido em 05 distritos, sendo que cada um tem uma configuração administrativa que ajuda na gestão do território, facilitando o

planejamento e execução de políticas públicas.

Bairros: A cidade conta com 42 bairros, que variam entre áreas urbanas de maior densidade e regiões mais periféricas. Entre os bairros mais conhecidos estão o Centro, Cidade Nova, Nova Carajás, Jardim América, entre outros.

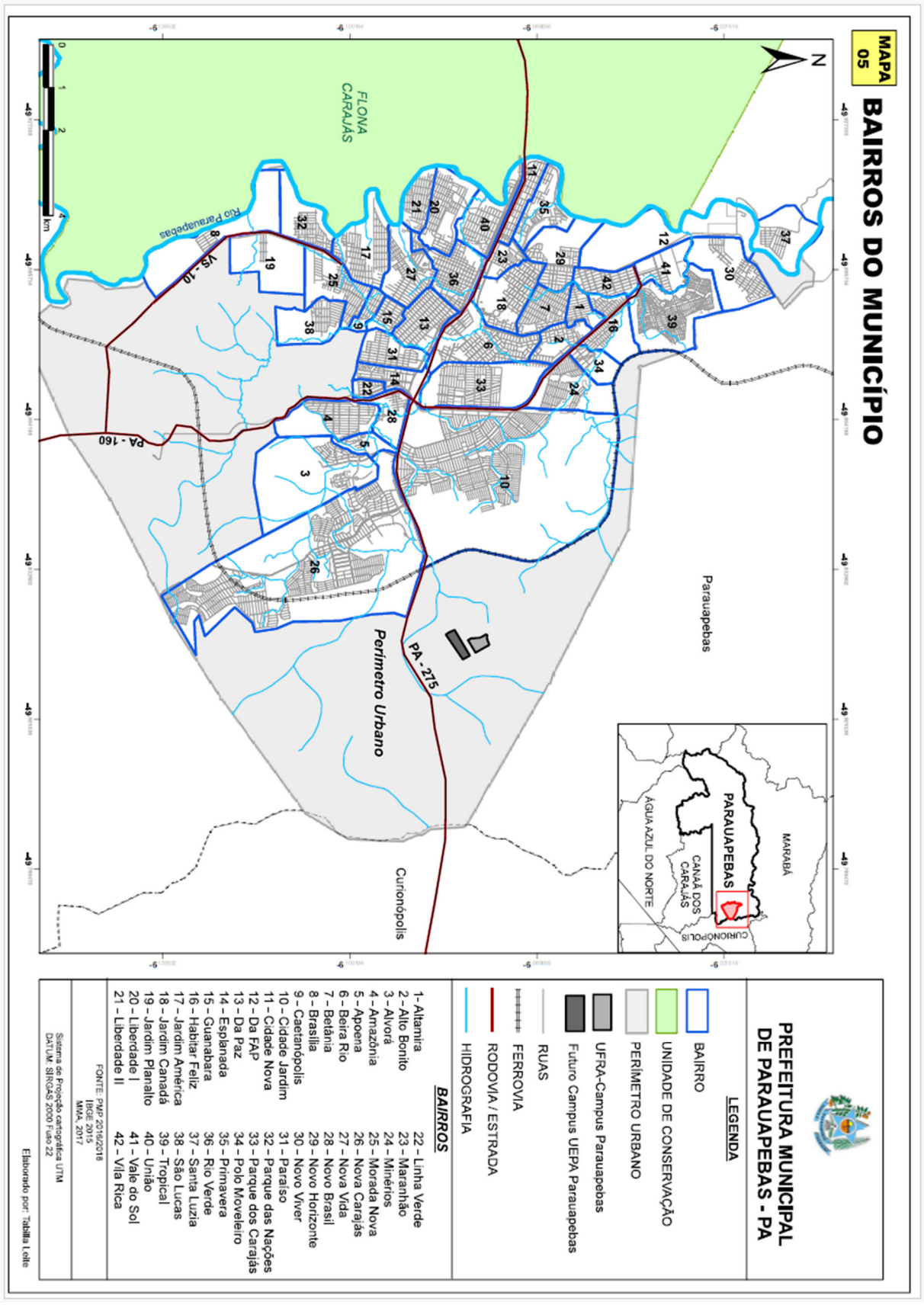
Parauapebas também abriga parte da Floresta Nacional de Carajás (FLONA), uma importante área de preservação ambiental com aproximadamente 3.090 km², que se estende por parte de seu território. A FLONA é uma área de rica biodiversidade e desempenha um papel crucial na preservação dos ecossistemas da Amazônia.

Parauapebas se destaca não só pelo seu potencial econômico ligado à mineração, mas também pela sua relevância ambiental, especialmente com a presença da Floresta Nacional de Carajás. A cidade tem passado por grandes transformações e continua a crescer, buscando equilibrar desenvolvimento e preservação.

Tabela 2 – Bairros do Município

ID	BAIRRO	REGIÃO ADMINISTRATIVAS URBANAS PLANO DIRETOR
1	Cidade Nova	DACIN
2	Guanabara	DAPAZ
3	Bairro da Paz	DAPAZ
4	Liberdade I	DALIU
5	Paraíso	DAPAZ
6	Caetanópollis	DAPAZ
7	Esplanada	DAPAZ
8	Linha Verde	DAPAZ
9	União	DALIU
10	Primavera	DACIN
11	Rio Verde	DARV
12	Nova Vida	DARV
13	Liberdade II	DALIU
14	Maranhão	DALIU

15	Cidade Jardim	DACIJ
16	Bairro dos Minérios	DACIJ
17	Vila Rica	DACAL
18	Novo Viver	DAT
19	Polo Moveleiro	DICPOM
20	Santa Luzia	DAT
21	FAP	DCIFAS
22	Beira Rio	DABER
23	Parque dos Carajás	DABER
24	Novo Horizonte	DACAL
25	Betânia	DACAL
26	Alto Bonito	DACAL
27	Vale do Sol	DAT
28	Tropical	DAT
29	Habitar Feliz	DACAL
30	Altamira	DACAL
31	Jardim canada	DACAL
32	Novo Brasil	DAMAZ
33	Alvora	DAMAZ
34	Apoena	DAMAZ
35	Nova Carajás	DANC
36	Amazônia	DAMAZ
37	Jardim Planalto	DAVS10
38	Parque das Nações	DAVS10
39	São Lucas	DAVS10
40	Brasília	DAVS10
41	Morada Nova	DAVS10
42	Jardim América	DAVS10


MAPA 05
BAIRROS DO MUNICÍPIO
N
0 1 2 4 km
FLONA CARAJÁS
Rio Parauapebas
VS - 10
PA - 160
PA - 275
Perímetro Urbano
Parauapebas
Curionópolis
MARABÁ
PARAUAPEBAS
CANAÃ DOS CARAJÁS
ÁGUA AZUL DO NORTE
CURIONÓPOLIS
PREFEITURA MUNICIPAL DE PARAUAPEBAS - PA
LEGENDA
BAIRRO
UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
PERÍMETRO URBANO
UFRA-Campus Parauapebas
Futuro Campus UEPA Parauapebas
RUAS
FERROVIA
RODOVIA / ESTRADA
HIDROGRAFIA
BAIRROS
1- Altamira
2 - Alto Bonito
3 - Alvorá
4 - Amazônia
5 - Apoena
6 - Beira Rio
7 - Betânia
8 - Brasília
9 - Caetanópolis
10 - Cidade Jardim
11 - Cidade Nova
12 - Da FAP
13 - Da Paz
14 - Esplanada
15 - Guanabara
16 - Habitar Feliz
17 - Jardim América
18 - Jardim Canadá
19 - Jardim Planalto
20 - Liberdade I
21 - Liberdade II
22 - Linha Verde
23 - Maranhão
24 - Minérios
25 - Morada Nova
26 - Nova Carajás
27 - Nova Vida
28 - Novo Brasil
29 - Novo Horizonte
30 - Novo Viver
31 - Paraíso
32 - Parque das Nações
33 - Parque dos Carajás
34 - Polo Moveleiro
35 - Primavera
36 - Rio Verde
37 - Santa Luzia
38 - São Lucas
39 - Tropical
40 - União
41 - Vale do Sol
42 - Vila Rica
FONTE: PMP 2016/2018
IBGE 2015
MMA, 2017
Sistema de Projeção cartográfica UTM
DATUM: SIRGAS 2000 Fuso 22
Elaborado por: Tabitha Leite

6. SERVIÇO: COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

6.1. Caracterização do Resíduo

O tipo de resíduo que deverá ser coletado nesse serviço é o Resíduo sólido não perigosos, classificados como classe II-A, conforme a Resolução CONAMA nº 401/2008. São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, caso não ocorra em condições normais de manejo.

O serviço tem como objetivo realizar a coleta de resíduos sólidos, classificados como “lixo domiciliar” que são os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais além dos resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida.

Além disso, só serão objeto de coleta os subgrupos classificados como pequenos geradores, ou seja, estabelecimento que produzam até 500 litros de lixo diariamente.

Não serão objetos de coleta os lixos classificados como Lixo público, os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos, nem lixos especiais, entulhos de obra ou resíduos industriais e de saúde.

A coleta domiciliar dos resíduos sólidos será executada em duas etapas distintas. A primeira, com a coleta manual dos mesmos pela equipe de coleta de lixos devidamente acondicionados na frente aos imóveis, nas calçadas e em lixeiras ou não em sacos plásticos fechados. Após a coleta manual, os resíduos recolhidos deverão ser dispostos no caminhão compactador de lixo e transportado até a destinação previamente definida como o aterro sanitário, caracterizando a etapa da coleta mecanizada.

6.2. Operação do Serviço

O serviço a ser executado é o de recolher o lixo acondicionado por quem o produz para encaminhá-lo, mediante transporte adequado, ao aterro sanitário ou local determinado pela SEMURB para a sua disposição final. Coleta-se o lixo para evitar problemas de saúde que ele possa propiciar.

A coleta do lixo domiciliar deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente, seguindo o itinerário proposto pela SEMURB assegurando a adequada limpeza pública, a preservação ambiental e a manutenção das condições de saúde coletiva no município, sendo executado de acordo com as normas técnicas e a legislação vigente, em especial a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)** e demais regulamentos aplicáveis.

A execução do serviço será realizada de forma sistemática e contínua, utilizando veículos compactadores de lixo com capacidade de 15 m³ para a coleta regular e, em áreas de difícil acesso, será empregado trator com caçamba carroceria acoplada para garantir a eficiência e a segurança operacional.

As atividades ocorrerão em dois turnos distintos, sendo o turno diurno das 07h00 às 15h20 e o turno noturno das 18h00 às 02h00, assegurando a cobertura integral das áreas urbanas e rural, e prezando pela regularidade do serviço prestado.

Cada equipe será composta por três coletores, além do motorista ou operador responsável pelo veículo, garantindo o cumprimento das rotas e a produtividade adequada.

Todo o resíduo coletado será obrigatoriamente transportado até o aterro sanitário licenciado, onde será devidamente pesado antes de sua disposição final, possibilitando o controle quantitativo da massa coletada e a rastreabilidade do processo.

Todo o procedimento será acompanhado e fiscalizado por funcionário designado pela contratada, que deverá assegurar a correta execução dos trabalhos, o cumprimento dos horários e a conformidade com os padrões técnicos e ambientais estabelecidos. Em todas as etapas serão rigorosamente observadas as normas de segurança do trabalho, saúde ocupacional e proteção ambiental, visando a prestação de um serviço eficiente, seguro e ambientalmente responsável.

Além do serviço de coleta de lixo domiciliar porta a porta, o escopo contemplará também a disponibilização de coletores plásticos com capacidade de 500 litros, estrategicamente distribuídos em diversos pontos da cidade, visando oferecer à população pontos de descarte adequados e acessíveis. A contratada será responsável pela manutenção integral desses coletores, devendo zelar pela sua integridade, limpeza e plena funcionalidade. O esvaziamento dos mesmos será realizado pelos veículos coletores durante o cumprimento das rotas previamente estabelecidas, garantindo a destinação adequada de todo o resíduo

depositado e a regularidade do serviço em consonância com os padrões técnicos e ambientais exigidos.

Toda a Operação deverá ser acompanhada pela Fiscalização da SEMURB através de um CCO, Centro de Controle e Operação que deverá ser disponibilizado pela Contratada os equipamentos e softwares necessário para a execução do mesmo, bastando à SEMURB apenas disposição de um local adequado para operacionalização dele.

6.3. Dimensionamento da Operação

O dimensionamento da operação de coleta de resíduos domiciliares no município de Parauapebas foi estabelecido a partir da produção per capita de resíduos sólidos, estimada em 0,75 kg/hab/dia. Considerando a população atual de 305.771 habitantes, projeta-se uma geração mensal aproximada de 7.000 toneladas de resíduos. A medição do serviço será realizada com base na quantidade efetivamente coletada, registrada em toneladas, conforme pesagem em balança na entrada do aterro sanitário.

A operação será executada em todos os dias úteis do mês, com a devida exclusão dos feriados oficiais. Para efeito de planejamento e eficiência do processo, foi adotada a premissa de que todas as rotas de coleta são homogêneas, tanto em extensão quanto em produtividade, de modo a possibilitar a divisão equitativa da carga de trabalho. As rotas serão distribuídas entre dois turnos, sendo 50% executadas no período diurno e 50% no período noturno, garantindo maior cobertura e regularidade no atendimento à população.

Foram previstas duas tipologias de equipe de coleta. A equipe comum é composta por 01 veículo compactador de 15 m³, 01 motorista e 03 coletores. Já a equipe especial, destinada às áreas de morros e de difícil acesso, será equipada com 01 trator com carroceria acoplada, conduzido por 01 operador, também acompanhado de 03 coletores.

A escolha do caminhão compactador de 15 m³ como veículo padrão decorre do fato de ser o modelo mais empregado em operações dessa natureza, por garantir maior eficiência logística e reduzir a frequência de viagens ao aterro sanitário. Para efeito de dimensionamento, utilizou-se como referência o Manual para Análise de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos, elaborado pelo TCM-GO, que estabelece a capacidade média de transporte de resíduos considerando uma densidade média de 270

kg/m³ e um fator de compactação de 3 cada veículo terá a capacidade de transportar até 13 toneladas de resíduos.

Com base nas premissas apresentadas e no volume projetado de resíduos a ser coletado mensalmente, definiu-se a necessidade de 11 equipes comuns operando de forma simultânea em dois turnos diários, além de 01 equipe especial de coleta, assegurando a plena cobertura territorial do município e a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Além das equipes de coleta, será disponibilizado pela contratada um fiscal responsável por acompanhar e supervisionar a operação em campo, em ambos os turnos, devidamente munido de veículo tipo pick-up, de modo a garantir a qualidade do serviço, o cumprimento das rotas e a adequada destinação dos resíduos coletados.

Assim, segue resumidamente a composição das equipes e totais disponíveis para a operação de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU):

EQUIPE COMUM	
Especificação	**Qntd.**
Veículo Coletor 15 m3	01
Motorista	01
Coletor	03

EQUIPE ESPECIAL	
Especificação	**Qntd.**
Trator com carroceria	01
Motorista	01
Coletor	03

Levando em consideração que a Equipe Comum irá operar em dois turnos por dia (noturno e diurno), e a Equipe de Coleta Especial irá operar diurnamente, temos um resumo total de recurso para o serviço:

Recurso	Qntd. Operante	Qntd. Reserva
Veículo Coletor 15 m3	11	01
Trator com carroceria	01	-
Motorista Tipo V	23	02
Coletor	69	06
Fiscal de Serviço	02	-
Veículo de Fiscal	01	-

6.4. Cronograma de Coleta

A coleta será realizada de acordo com o cronograma estabelecido, podendo ser diário, semanal ou conforme a necessidade da área atendida. O horário da coleta será realizado em conformidade com a legislação local, evitando interferências no tráfego e atividades da população.

A coleta dos resíduos deverá ser executada de acordo com as três modalidades de frequência definidas a seguir, que serão adotadas conforme a região da cidade, conforme quadro descrito a seguir e mapa de rotas em anexo.

- Diária: Os serviços serão executados diariamente, de segunda-feira a sábado;
- Alternada par: Os serviços serão executados nas segundas, quartas e sextas-feiras;
- Alternada ímpar: Os serviços serão executados nas terças, quintas-feiras e aos sábados.

A operação da coleta deverá ser executada em qualquer condição climática.

O mapa de coleta encontra-se nos anexos.

Haverá dois turnos de coleta, conforme a região da cidade. Abaixo, estão definidos os horários de trabalho para cada turno:

- Diurno: O início da coleta deverá se dar no horário compreendido entre 7h00min e o término às 15h 20min.
- Noturno: O início da coleta deverá se dar no horário compreendido entre 18h 00min e o término às 02h20min.

O horário de início da coleta é considerado como o horário em que as equipes de coleta iniciam a execução do recolhimento dos resíduos nos seus respectivos setores de coleta.

O horário de término da coleta é considerado o horário a partir dos quais as equipes deverão se deslocar para realização da descarga dos resíduos coletados.

Eventualmente, em virtude da realização de grandes eventos no Município, tais como: carnaval, shows, feiras, fóruns internacionais, jogos de futebol, entre outros que atraem grande quantidade de público, deverá ser disponibilizada equipe(s) para o recolhimento dos resíduos gerados pelas atividades de limpeza nos locais e horários de sua realização.

A frequência e horários de coleta poderão ser modificados no período da vigência do CONTRATO, podendo ser alterados os turnos e/ou frequências em determinadas

regiões, a critério da SEMURB, ficando assegurado o equilíbrio entre o número de veículos nas modalidades de frequência alternadas.

As frequências e turnos de coleta devem ser determinados por áreas, de forma a otimizar a utilização dos equipamentos coletores e deverão constar do Plano de Trabalho da Metodologia de Execução de cada Licitante.

Algumas das principais avenidas da cidade deverão ter coleta diária noturna. Nestas vias, os resíduos serão coletados regularmente dentro dos roteiros nos quais estão inseridos. Nos demais dias da semana, estas avenidas deverão ser atendidas por roteiros específicos, se necessário, conforme apresentado nos mapas de rotas, anexos a este Termo de Referência /Memorial Descritivo.

Além disso, a empresa contratada deverá implementar práticas de educação ambiental junto à população, visando à conscientização sobre a separação dos resíduos e a importância da destinação correta. Isso pode incluir campanhas de sensibilização, oficinas e treinamentos que abordem a correta separação dos resíduos recicláveis, orgânicos e perigosos, promovendo a participação ativa da comunidade na gestão dos resíduos sólidos.

A empresa também deverá adotar tecnologias modernas e sustentáveis para otimizar os processos de coleta e destinação final dos resíduos. Isso pode incluir a utilização de veículos de coleta equipados com sistemas de monitoramento e rastreamento, que garantam a eficiência e a segurança no transporte dos resíduos.

A gestão dos resíduos deve ser realizada em conformidade com as legislações ambientais vigentes, como a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e a Lei nº 9.605/1998, que trata dos crimes ambientais. A empresa deverá garantir que todos os procedimentos de manejo de resíduos estejam alinhados com as diretrizes estabelecidas por essas legislações, promovendo a proteção do meio ambiente e a saúde da população.

A empresa deverá ainda elaborar relatórios periódicos sobre a gestão dos resíduos, incluindo dados sobre a quantidade de resíduos coletados, reciclados e dispostos, bem como informações sobre as ações de educação ambiental realizadas. Esses relatórios serão fundamentais para a transparência das atividades e para o monitoramento da eficácia das ações implementadas.

Por fim, a adoção de um sistema de gestão ambiental, conforme a norma ISO 14001, pode ser um diferencial importante para a empresa contratada. Essa norma estabelece requisitos para um sistema de gestão ambiental eficaz, permitindo que a empresa identifique, controle e reduza os impactos ambientais de suas atividades, produtos e serviços.

Em suma, a correta classificação e manejo dos resíduos sólidos municipal não apenas devem atender às exigências legais, mas também reforçar o compromisso do município com a gestão ambiental responsável e a promoção de um ambiente urbano saudável e sustentável. A implementação dessas diretrizes contribuirá para a melhoria da qualidade de vida da população, a proteção dos recursos naturais e o desenvolvimento sustentável do município.

6.5. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

Em cada veículo, compactador, trator e inclusive os reservas, deverão dispor das seguintes ferramentas para serem utilizada pelos coletores durante a operação:

Recurso	Qntd. por Veículo
Pá Quadrada	01
Vassourão	01
Rádio Comunicador (50km)	01

A utilização dessas ferramentas visa a execução adequada e segura das atividades de coleta de resíduos sólidos domiciliares, são ferramentas auxiliares que visam garantir maior eficiência, ergonomia e comunicação durante a operação.

- **Pá Quadrada**: instrumento empregado para o recolhimento manual de resíduos volumosos, de difícil manuseio ou que, eventualmente, não possam ser acondicionados diretamente pelos coletores. Sua utilização contribui para manter as vias limpas e evita o contato direto dos trabalhadores com materiais potencialmente contaminantes.
- **Vassourão**: utilizado nas situações em que há necessidade de varrição complementar, especialmente em pontos de acúmulo de resíduos finos ou espalhados nas vias públicas durante a operação de coleta. Este equipamento

auxilia na manutenção da limpeza imediata do logradouro, garantindo melhor acabamento na prestação do serviço.

- **Rádio Comunicador (alcance de até 50 km)**: equipamento indispensável para a integração das equipes e para a coordenação operacional em tempo real. Com ele, é possível manter contato direto entre motoristas, coletores, fiscais e a base de apoio, otimizando a logística das rotas, reduzindo o tempo de resposta em eventuais intercorrências e assegurando maior segurança aos trabalhadores.

A incorporação destes instrumentos ao processo de coleta permite maior eficiência operacional, redução de riscos ocupacionais e melhor qualidade no atendimento à população, em consonância com as boas práticas de manejo de resíduos sólidos urbanos.

6.6. Especificação de Veículos e Equipamentos

A operação contará com 11 veículos compactadores de 15 m³ em atividade, além de 02 unidades em caráter de reserva, destinadas a substituição imediata em caso de necessidade, seja por manutenção corretiva, preventiva ou por aumento momentâneo da demanda. Complementam a frota 01 trator com carroceria acoplada para atendimento a áreas de difícil acesso e 01 pick-up de apoio, esta última destinada principalmente às atividades de fiscalização operacional.

Os veículos reservas deverão ser mantidos em estado de plena operacionalidade, de modo a serem utilizados prontamente em situações de indisponibilidade dos veículos ordinários ou em casos que demandem maior eficiência da coleta. Todos os equipamentos poderão ser próprios da contratada ou locados de terceiros, desde que atendam às especificações exigidas.

Quanto à identificação, os veículos deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota.

Adicionalmente, todos os veículos compactadores e o trator com carroceria deverão estar equipados com sistema de rastreamento veicular. O acesso a esse sistema deverá ser disponibilizado à equipe de fiscalização municipal, permitindo o monitoramento em tempo real da operação e sua integração com o software de fiscalização e controle do CCO (Centro de Controle Operacional).

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

6.7. Especificação de serviço de Container Coletor

Complementando os serviços de coleta, a contratada deverá adquirir e manter operando em condições favoráveis 195 containers coletores de 500 L, sendo 80 dispostos em pontos pré-fixados e os outros 115 dispostos de maneira itinerante em diversos pontos da cidade e conforme demanda local e especifica.

A coleta conteinerizada de resíduos sólidos é uma estratégia eficiente para a gestão e remoção de resíduos urbanos, buscando otimizar os processos de coleta e garantir a limpeza e higiene adequadas nas áreas públicas e privadas. O serviço será executado de forma mecanizada, utilizando containers de resíduos adequadamente posicionados em locais estratégicos, visando complementar o serviço.

Estes contêineres serão dispostos em pontos estratégicos e deverão ser adequados à quantidade de resíduos gerados por cada local. Feitos de materiais como polietileno ou aço, os contêineres serão resistentes, com tampas que garantem a segurança e a vedação contra vazamentos, além de serem acessíveis para a população.

O esvaziamento dos mesmos deve ocorrer pela equipe da rota em que o mesmo está inserido, ficando a critério da Contratada o acoplamento de estrutura transbordadouras dos containers nos caminhões compactadores os de maneira manual pelos coletores.

Segue abaixo mapa e tabela com os pontos onde devem ser dispostos os contêineres. Esses pontos podem ser modificados pela SEMURB a qualquer momento para atender

demandas esporádicas que porventura apareçam durante a operação e para isso a Contratada pode utilizar outros veículos já contemplados na operação como o veículo pick-up da fiscalização.

Id	Local	Endereço	Qtd.	Longitude	Latitude
1	Centro de Abastecimento de Parauapebas (CAP)	Rd Faruk Salmen, Novo Horizonte	4	621913,5486	9330478,14
2	Parque dos Ipês	Rodovia PA-160, Tropical	2	622802,3924	9332104,225
3	Centro Comercial do Tropical	Rua Paricá, qd Especial, Bairro Tropical	2	622851,1323	9333041,145
4	Feirinha da rua B	RuaB, Qd Especial, Bairro Cidade Nova	2	620512,7178	9329706,056
5	Praça dos esportes radicais	Rua13, Qd Especial, Cidade Nova	2	621399,7701	9329273,899
6	Prédio da SEMURB	Rua Rio Dourado, Qd Especial, Bairro Beira Rio	4	623320,5582	9328428,904
7	Praça de eventos	Rua E, Qd Especial, Bairro Cidade Nova	2	620706,2767	9329356,48
8	Praça de alimentação do Mercado Rio Verde	Av. Liberdade com Av. Brasil, Rio Verde	2	622784,8149	9328382,587
9	Complexo Turístico	Rua Santarem, Bairro Jardim Canadá	2	623072,0091	9328620,288
10	Lago do Nova Carajás	Rua 01, Nova Carajás	1	628118,0163	9326945,27
11	Praça do Wtorres	Rua 10 com Rua 12, Bairro Apoena	1	626283,7608	9325735,241
12	Praça do Amazônas	Rua A19, Qd Especial, Nova Carajás	1	625439,1186	9325897,278
13	Praça das Casinhas	Rua 140, Nova Carajás	1	628889,1105	9323081,889
14	Alto Bonito	Rua Popular	1	623404,9947	9330849,119
15	Alto Bonito	Rua Popular	1	623385,4677	9330926,541
16	Alto Bonito	Rua Popular	1	623373,7411	9330988,596
17	Alto Bonito	Rua Monarquia	1	623448,9737	9331031,128
18	Alto Bonito	Rua Monarquia	1	623439,5417	9330973,531
19	Alto Bonito	Rua Monarquia	1	623452,9598	9330910,632
20	Alto Bonito	Rua Monarquia	1	623465,9585	9330849,625
21	Alto Bonito	Rua das Marquesas	1	623526,134	9330878,52
22	Alto Bonito	Rua das Marquesas	1	623509,3252	9330939,534
23	Alto Bonito	Rua das Marquesas	1	623503,0656	9330983,705
24	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623616,8591	9330940,575
25	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623568,959	9330910,814

26	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623552,5658	9330968,042
27	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623567,9577	9331041,607
28	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623596,3474	9331053,745
29	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623643,2747	9331022,107
30	Alto Bonito	Rua do Contorno	1	623655,2708	9330885,403
31	Alto Bonito	Rua 13	1	623706,3976	9330940,18
32	Alto Bonito	Rua das Marquesas	1	623581,2143	9331106,135
33	Alto Bonito	Rua das Marquesas	1	623642,1503	9331092,972
34	Alto Bonito	Rua das Marquesas	1	623690,3027	9331039,463
35	Alto Bonito	Rua 13	1	623736,7296	9330970,397
36	Alto Bonito	Rua 13	1	623811,6023	9330940,805
37	Alto Bonito	Rua II	1	623782,6399	9330856,123
38	Alto Bonito	Rua 13	1	623724,2819	9330887,575
39	EMEF Domingos Cardoso Silva	Rua Domingos Cardoso, Alto Bonito	1	623391,2121	9331147,108
40	EMEF Milton Martins	Avenida Parauapebas, Nova Carajás	1	628673,119	9325179,326
41	Praça do Alvorá	Avenida 01, Alvorá	1	626730,0087	9325839,496
42	EMEF Doroty Stang	Avenida B, Cidade Jardim	1	626918,5098	9328090,6
43	UBS Cidade Jardim	Avenida Q, Cidade Jardim	1	627019,707	9329348,221
44	UBS Casas Populares	Rua Rio Majé, Habitar Feliz	1	623497,5568	9331445,167
45	EMEI Olga da Silva Sousa	Rua Santo Antonio, Altamira	1	622886,3444	9330748,115
46	UBS Jardim Canadá	Rua 77, Jardim Canadá	1	622750,9249	9329742,664
47	EMEF Novo Horizonte	Rua 81, Novo Horizonte	1	622370,6433	9329902,714
48	EMEI Jakson de Souza e Silva	Rua 131, Beira Rio	1	624281,3559	9328539,122
49	UBS VS-10	Avenida Bom Jardim, Morada Nova	1	622848,6361	9325827,206
50	UBS Guanabara	Rua Mane Garrincha, Guanabara	1	623290,7118	9326789,112
51	UBS Bairro da Paz	Rua Santa Maria, Bairro da Paz	1	623074,1451	9327232,697
52	UBS Dr. Bento Torres Pinto	Avenida Juscelino Kubitschek, Rio Verde	1	622287,5715	9327796,957
53	EMET Carlos Henrique	Rua Lauro Corona, Da Paz	1	623190,1193	9327990,843
54	EMEI Turma da Monica	Avenida Goias, Liberdade I	1	620739,1037	9327649,87
55	EMEF Antonio Marcos Filho	Rua Santa Maria, Guanabara	1	622577,2287	9326509,579
56	EMEF Placido de Castro	Rua Jorge Amado, Morada Nova	1	623275,934	9325592,958
57	EMEF Mario Lago	Rua E, Jardim Planalto	1	622093,7907	9323011,314

58	EMEF Elisaldo Ribeiro de Farias	Rua Rogerio Cardoso, Liberdade Ii	1	621205,5289	9327330,819
59	EMEF Edurado Angelim	Rua Rio de Janeiro, Rio Verde	1	621671,0176	9328237,796
60	EMEF Cecilia Meireles	Rua L, União	1	621325,0821	9328652,726
61	EMEF João Prudencio de Brito	Rua C, Cidade Nova	1	619936,9224	9329839,95
62	EMEI Daniele Costa Galdino	Avenida Nova Carajás	1	628622,3622	9324915,215
63	EMEF Luis Magno	Rua A15, Amazonia	1	625570,5443	9325531,452
64	EMEI Deyse Lorrena	Aveniida Salvador Flauzino, Novo Brasil	1	625675,7431	9326493,625
65	UBS Tropical	Avenida Jatoba, Tropical	1	622703,7556	9333591,866
66	EMEI Cora Coralina	Rua Sebastião Leite,Vale do Sol	1	622297,0059	9333169,284
67	EMEF Eunice Moreira	Rua Luanda, Vila Rica	1	622737,4587	9331797,067

6.8. Especificação do CCO

O Centro de Controle da Operação, é um espaço estruturado pela contratada em ambiente físico fornecido pela SEMURB. Para o CCO a Contratada deve fornecer equipamentos de TV e informática além da disponibilização de um software para realizar o devido acompanhamento do processo de coleta. Vele ressaltar que para a devida operacionalização do CCO os caminhões coletores e o trator com a carroceria acoplada devem ser monitorados com sistema de rastreamento veicular onde as informações deles devem ser registradas e armazena, informações como localização atual e registro de rota são imprescindíveis. Deverão, também, ser acompanhados os parâmetros de velocidade e tempos de parada de cada veículo e a compatibilidade destas informações com as características locais de trânsito e de geração de resíduos. Para estas finalidades deverão ser disponibilizados softwares de geoprocessamento e de visualização de imagens de satélite.

Para a equipagem do CCO a Contratada deverá disponibilizar ao Município os softwares, e os hardwares para o monitoramento dos serviços. No caso deste software ser acessível pela Internet, deverá ser disponibilizada a senha de acesso para usuários do Município.

A Contratada deverá fornecer curso de capacitação para o uso deste software. Esta capacitação deverá ser realizada para um público de, pelo menos, 04 (quatro) servidores do Município, no prazo de 30 (trinta) dias após a assinatura do contrato.

Em caso de falha deste sistema, esta deverá ser informada à Fiscalização em até 24 (vinte e quatro) horas, juntamente com as ações tomadas para solucioná-la.

Com vistas a estabelecer o controle efetivo das atividades de coleta de resíduos sólidos a Contratada deverá dispor de estrutura própria e igual para o Município para o monitoramento da frota, a qual deverá estar em permanente funcionamento enquanto houver serviços de coleta em execução.

Esta estrutura, denominada Centro de Controle de Operações - CCO, será o elo entre as atividades de Fiscalização do Município e da Contratada, devendo possuir ferramentas de controle e meios de comunicação efetivos (Internet, correio eletrônico, telefone celular e telefone fixo).

Será atribuição do CCO acompanhar a execução dos serviços de coleta convencional de resíduos, verificando o correto cumprimento dos roteiros estabelecidos ou aprovados pelo Município.

A rotina e o fluxo de trabalho integrado entre a Fiscalização do Município e o CCO será estabelecida nos primeiros dias de trabalho. Deverá ser informado, por meio a definir, toda e qualquer interrupção no serviço, detalhando a causa, as medidas tomadas e informando assim que o serviço retornar à normalidade.

Como estrutura mínima de equipamentos a serem disponibilizados pela contratada, citamos:

- 01 Televisor LED de 72 polegadas, com resolução mínima de 4k ultra, com conectividade mínima de 3 entradas HDMI, 2 USB, rede Ethernet (RJ-45) e Conexão sem fio Wi-Fi e Bluetooth integrados. Controle remoto com pilhas é um acessório obrigatório.
- 04 computadores Dell i7, com processador Intel® Core™ i7 de 11ª geração ou superior, com no mínimo 8 núcleos lógicos e memória RAM mínimo de 16 GB DDR4 e armazenamento SSD NVMe com capacidade mínima de 512 GB. Tela de 15,6 polegadas e sistema operacional Windows 11 de 64 bits já instalados.
- 04 rádios comunicadores portátil (HT – Hand Talkie) profissional, com alcance mínimo de 50 km em campo aberto e no mínimo de 128 canais programáveis. O carregamento deve ser por mesa bivolt automático (100–240 V). Os mesmos

devem possuir estrutura reforçada, resistente a poeira e respingos d'água (mínimo IP54).

7. SERVIÇO: REMOÇÃO DE ENTULHO

7.1. Caracterização do Resíduo

É a remoção de montes de resíduos das mais diversas composições que não são removidos pela coleta regular. Esses são descartados clandestinamente em todos os tipos de área, propiciando a proliferação de vetores, impedindo o tráfego de veículos e pedestres e deteriorando a paisagem urbana.

7.2. Operação do Serviço

A coleta de entulhos realizada pela Prefeitura é executada de forma planejada, visando garantir a limpeza urbana e a destinação adequada dos resíduos de construção civil, restos de poda e materiais inservíveis descartados irregularmente nas vias públicas. A operação inicia-se com a identificação das áreas que necessitam do serviço, seja por meio de cronograma previamente estabelecido, seja a partir de solicitações da população e vistorias técnicas das equipes de fiscalização.

As frentes de trabalho são compostas por agentes de limpeza, responsáveis pelo apoio manual na separação e organização dos resíduos a serem recolhidos. Esses trabalhadores executam a triagem inicial, removendo materiais de menor volume, além de sinalizar adequadamente o local para garantir a segurança da operação. Sua atuação é essencial para otimizar o desempenho das máquinas e agilizar o carregamento do entulho.

A coleta de resíduos volumosos é realizada por caminhões basculantes de 12 m³, em conjunto com pás carregadeiras ou retroescavadeiras, que fazem o carregamento dos materiais mais pesados e de difícil manuseio. O serviço poderá ocorrer tanto em atendimento a reclamações específicas quanto por meio de operações permanentes, nas quais a Administração Municipal, por meio da SEMURB, setoriza a cidade e programa a coleta, comunicando previamente a população sobre as datas e locais definidos.

Após o carregamento, o transporte do material é realizado pelos caminhões basculantes, que encaminham os resíduos de forma segura até o local de destinação final ambientalmente adequada, como áreas licenciadas ou aterros específicos. Dessa forma, a

integração entre agentes de limpeza, retroescavadeiras, pás carregadeiras e caminhões basculantes garante um processo eficiente e organizado, contribuindo para a manutenção da limpeza urbana e para a melhoria da qualidade de vida da população.

Além dos serviços de coleta de entulho em si a Contratada deverá manter um fiscal munido de veículo pick-up para dar apoio completo a operação.

A quantificação do serviço será efetuada com base no volume de entulho coletado e efetivamente transportado até o aterro pelos caminhões basculantes, expresso em metros cúbicos (m³), sendo este o parâmetro oficial para fins de medição e controle da execução contratual.

7.3. Dimensionamento da Operação

O dimensionamento das equipes será realizado conforme o volume de entulho a ser removido e o prazo estipulado para a conclusão dos serviços. Como critério de dimensionamento foi utilizado um estudo onde se tinha mapeados os pontos de descarte irregular de lixo e entulho e estimado a sua produção mensal de resíduos. A opção de permanecer com o mesmo critério se faz pois os parâmetros de medição será o volume de entulho efetivamente encaminhado ao aterro sanitário, não trazendo prejuízos ou falta de transparência no processo.

Além disso em anexo há um mapa com os mesmos pontos mapeados.

Local	Latitude	Longitude	Entulho estimado (m³)
Rod. PA 160	6,1461695	49,8604250	219
Rua Inglaterra, Parque das Nações	6,1092290	49,9037850	190
Rua Diolina Lemos, VS-10	6,1078070	49,8997430	204
Av. Bom Jardim com Chora Menino	6,1049146	49,8922200	191
Trav. Berilo, Bela Vista II	6,1013927	49,8889880	208
Bairro São Lucas	6,1096199	49,8839590	151
Rua Adelson Lemos, Bairro São Lucas	6,1078883	49,8838540	175
Rua Jorge Amado, Bairro Bela Vista	6,0999124	49,8858950	149
Rua João Figueiredo, Bairro Paraíso	6,0890202	49,8791770	165
Fundos Escola N. Mandela, Bairro Tropical	6,0333221	49,8900440	221
Av. Rio Itacaiunas, Populares II	6,0498661	49,8821260	215
Rua Maratá com Av. Buriti, Populares II	6,0474600	49,8821290	210
Av. Buriti, Populares II	6,0480911	49,8815510	158
Rua Rio Majé, Populares II	6,0455732	49,8824970	217

Local	Latitude	Longitude	Entulho estimado (m³)
Rua Rio Paru, Populares II	6,0491181	49,8789890	156
Polo Moveleiro	6,0509921	49,8774430	186
Final da Rua 10, Vila Nova	6,0498962	49,8661700	191
Rua 6, Vila Nova	6,0480936	49,8661120	165
Rua 4, Vila Nova	6,0470214	49,8660900	202
Rua 3, Vila Nova	6,0465413	49,8660610	154
Rotatória da rua 1, Vila Nova	6,0458337	49,8688060	165
Rua 1, Vila Nova	6,0463001	49,8713840	182
Rua 5, Vila Nova	6,0483129	49,8711290	193
Rua 6, Vila Nova	6,0487186	49,8706940	201
CRAS dos Minérios	6,0553774	49,8689410	188
Rua Petúnia, Bairro Paraíso	6,0921525	49,8724590	201
Próx. cemitério do Rio Verde	6,0807012	49,8898280	169
Rua 34, Bairro dos Minérios	6,0597816	49,8682230	190
Rua F18, Cidade Jardim	6,0611775	49,8682240	184
Rua F26, Cidade Jardim	6,0527407	49,8661300	169
Rua W2, Cidade Jardim	6,0505768	49,8637180	175
Av. X, Cidade Jardim	6,0479030	49,8599820	171
Av. F, Cidade Jardim	6,0465579	49,8597270	195
Av. X, Cidade Jardim	6,0478048	49,8558120	156
Av. X, Cidade Jardim	6,0478807	49,8534950	180
Av. Parauapebas, Nova Carajás	6,0984465	49,8454790	169
Rua 135, Casinhas, Nova Carajás	6,1214478	49,8331350	160
Rua 90, Nova Carajás	6,1176722	49,8305120	217
Av. Linha Férrea com PA 275	6,0864453	49,8317180	208
Estrada da Paulo Fonteles	5,9991517	49,9056540	154
Estrada Vila Paulo Fonteles	6,0003126	49,9135040	202
Estrada Vila Valentim Serra	5,9982574	49,9117310	217
Estrada da Vila Paulo Fonteles	5,9970233	49,9447080	193
Estrada Vicinal 1, Vila Palmares Sul	5,9923686	49,8725270	177
Vila Palmares II	5,9478311	49,8337590	199
Rua 42, Céu Azul	6,0597058	49,8830650	175
Av. D, Alto Boa Vista	6,0631631	49,8774970	188
Av. D, Alto Boa Vista	6,0666704	49,8781080	219
Trav. Mário Moreira, Vale do sol	6,0348148	49,8990550	182
Rua Alberto Santis, Vale do Sol	6,0315045	49,8961760	167
Rua Belém, Cidade Nova	6,0643381	49,9027620	201
Rua 10 com São Paulo, Bairro Primavera	6,0642710	49,9050490	178
Rua 03 com Manaus, Bairro Primavera	6,0599655	49,9122660	195
Riacho Doce, Bairro Primavera	6,0574391	49,9099750	201
Rua F, Bairro União	6,0645171	49,9141110	212
Vila Onalício Barros	6,2135050	49,9115890	167

Local	Latitude	Longitude	Entulho estimado (m³)
Rua Alto Bonito, Rio Verde	6,0836379	49,9002670	219
Rua Santa Luzia, Rio Verde	6,0814626	49,9026190	175
Rua Princesa Isabel com Macapá	6,0801181	49,9080890	201
Escola Jean Piajet	6,0830258	49,9068190	223
Rua Minas Gerais com Av. Beira Rio	6,0771357	49,9016270	154
Rua José Piveta com Jorge Amado	6,1011175	49,8862860	151
Rua Algusto Meira com Jorge Amado	6,0994167	49,8856270	215
Rua Pequi	0,0061083	4,9888010	171
Rua Pequi, Alto da ladeira	6,1060624	49,8883960	190
Rua Ipê, Bela vista	6,1013696	49,8885060	221
Rua 134, Beira rio II	6,0693118	49,8780550	177
Rua 134, Beira rio II	0,0607043	4,9877080	182
Rua Natal, Palmares I	0,0599966	4,9893390	152
Av. Tucunaré, Nova Vitória	6,0192606	49,8971540	151
Rua Rafael Pierre Fraga, Vale do Sol	0,0603451	0,4989930	193
Rua Chico Mendes, Liberdade I	6,0775823	49,9102110	149
Rua Mário de Andrade, Liberdade I	6,0780034	49,9101380	190
Av Floriano Peixoto com Rua Anturiu, Esplanada	0,0609023	4,9873740	175
Av. Serra sereno com rua 138, Nova carajás	0,0612086	4,9832440	221
Rua 90 com a Rua 11B, Nova carajás	0,0611729	4,9830060	219
Rodovia Dr. Faisal Salmen, Nova carajás	0,0608491	4,9837480	149
Rua 09, Vila nova	0,0604981	4,9868320	190
Rua 7, Vila nova	0,0060492	4,9870610	214
Rua Rio Majé, Popular II	6,0461866	49,8831000	206
Rua XII, Céu azul	6,0601097	49,8838250	206
PA 160	0,0611649	4,9863750	201
Polo industrial	0,0620241	4,9863060	169
Cedere I	6,2369462	49,8991550	171
Parque verde	0,0615387	4,9821850	152
Rua Clara Nunes, Bairro Guanabara	6,0892084	49,8868350	175
Rua Ypê, esquina com Andiroba, bairro Jardim Planalto	6,1137448	49,8988170	215
Rua T12, com P1, Bairro Cidade Jardim	6,0776198	49,8519630	167
Av. Parauapebas, próximo ao reservatório de água do Parque dos carajás II	6,0771186	49,8700130	162
Ponto da rua da mangueira, Nova Vida	6,0836936	49,8943250	206
Estande de tiro do Jardim América	6,0957418	49,9004540	154
TOTAL			**16.893,00**

A operação será executada em todos os dias úteis do mês, com a devida exclusão dos feriados oficiais.

A execução da coleta de entulho no município de Parauapebas foi planejada a partir da definição de dois tipos de guarnições de serviço, diferenciadas pelo tipo de máquina utilizada para apoio operacional: uma composta por pá carregadeira e outra por retroescavadeira. Cada guarnição será formada ainda por 04 caminhões basculantes de 12 m³ e 04 agentes de limpeza, garantindo a integração entre a força de trabalho manual e os equipamentos mecanizados.

A definição da frota de caminhões basculantes em cada guarnição de coleta de entulhos foi estabelecida de modo a garantir o equilíbrio operacional entre as etapas de carregamento, deslocamento e descarregamento. A adoção de 4 veículos por guarnição se mostra a configuração mais eficiente, pois permite que, enquanto um caminhão está em processo de descarregamento no destino final, os demais permanecem em operação contínua no carregamento do entulho, mantendo o fluxo de trabalho sem interrupções.

Essa organização reduz significativamente o tempo de espera das máquinas de apoio (pá carregadeira ou retroescavadeira) e da própria equipe de campo, evitando que os veículos fiquem parados aguardando um novo carregamento. Dessa forma, o aproveitamento do tempo produtivo é maximizado e o rendimento da operação é ampliado.

Portanto, a escolha por 4 caminhões basculantes por guarnição assegura máxima eficiência logística, otimizando os ciclos de transporte e garantindo maior regularidade e agilidade na coleta e remoção dos entulhos, sem comprometer o ritmo de execução dos serviços nem gerar ociosidade de recursos.

A decisão de diferenciar as guarnições levou em consideração a diversidade dos entulhos encontrados na cidade, que variam desde materiais de construção civil de maior porte até resíduos mistos mais compactados. Assim, a depender da natureza do material a ser recolhido, cada tipo de equipamento demonstra maior eficiência, proporcionando agilidade, redução de esforço físico dos trabalhadores e melhor aproveitamento dos recursos disponíveis.

Com base nos parâmetros técnicos apresentados e considerando a utilização do caminhão basculante de 12 m³ – escolhido por ser o modelo mais comum e de maior disponibilidade no mercado – dimensionou-se a necessidade mínima operável de 19 veículos, correspondendo a 06 guarnições. Entretanto, levando em conta a demanda real do município, a segurança de que a medição do serviço será feita pelo volume efetivamente coletado e a

busca por maior eficiência operacional, definiu-se pela adoção de 06 guarnições, sendo 03 equipadas com pá carregadeira e 03 com retroescavadeira.

Adicionalmente, a estrutura operacional contará com um fiscal de serviço, devidamente equipado com veículo tipo pick-up, responsável por acompanhar e supervisionar o trabalho em campo, garantindo a conformidade da execução, a adequada destinação dos resíduos e a eficiência na aplicação dos recursos públicos.

Assim, segue resumidamente a composição das equipes e totais disponíveis para a operação de Remoção de Entulho:

GUARNIÇÃO – TIPO 01	
Especificação	**Qntd.**
Caminhão Basculante	04
Pá Carregadeira	01
Agente de Limpeza	04
Operador de Máquina	01
Motorista Tipo V	04

GUARNIÇÃO – TIPO 02	
Especificação	**Qntd.**
Caminhão Basculante	04
Retroescavadeira	01
Agente de Limpeza	04
Operador de Máquina	01
Motorista Tipo V	04

Levando em consideração de que serão 03 equipes de cada tipo de guarnição, temos o resumo de equipamento e pessoal, considerando a reserva técnica necessária de caminhões e funcionários:

Recurso	**Qntd. Operante**	**Qntd. Reserva**
Caminhão Basculante 12m³	24	02
Pá Carregadeira	03	-
Retroescavadeira	03	-
Motorista Tipo V	24	02
Agente de limpeza	24	02
Operador	06	-
Fiscal de Serviço	01	-
Veículo de Fiscal	01	-

7.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

Em cada uma das guarnições do serviço deverão ser munidas com os seguintes utensílios abaixo especificados

Recurso	Qntd. por Guarnição
Pá Quadrada	04
Garfo	04
Vassourão	04
Enxada	04
Pá Garfo	04
Ancinho	04
Rádio Comunicador (50km)	01
Cone de Sinalização	04

Para garantir a eficiência, a segurança e a qualidade do serviço de coleta de entulhos, são empregadas ferramentas específicas, cada uma com função distinta e complementar dentro do processo.

- **Pá Quadrada:** Utilizada principalmente para o carregamento de resíduos finos e soltos, como areia, terra, pó de brita e pequenos fragmentos de entulho. Sua lâmina reta facilita o enchimento dos caminhões basculantes e garante rapidez no recolhimento de materiais espalhados.
- **Garfo:** Ferramenta apropriada para o manuseio de resíduos volumosos e leves, como galhos, raízes, restos de poda e materiais orgânicos. Permite maior aproveitamento da capacidade de carga e reduz o esforço físico dos trabalhadores ao movimentar esse tipo de material.
- **Vassourão:** Destina-se à limpeza final do local após a coleta principal, removendo poeira, folhas secas e pequenos detritos que ficam espalhados. Garante um acabamento adequado ao serviço e contribui para a higiene urbana e boa apresentação da área atendida.
- **Enxada:** Indispensável para desprender materiais aderidos ao solo, como restos de concreto, argamassa endurecida e entulho compactado. Facilita o

descolamento desses resíduos, tornando possível sua posterior remoção manual ou mecânica.

- **Pá Garfo:** Ferramenta versátil que combina características da pá e do garfo, sendo útil no recolhimento de resíduos mistos (como entulho com presença de galhos e materiais soltos). Sua aplicação proporciona maior eficiência em situações que exigem agilidade.
- **Ancinho:** Utilizado para reunir materiais dispersos pelo terreno, como folhas, galhadas finas e pequenos fragmentos de entulho. Concentra os resíduos em montes, o que facilita sua coleta manual ou por meio de equipamentos.
- **Rádio Comunicador (alcance 50 km):** Essencial para a comunicação entre as equipes em campo e a coordenação com a central de apoio. Garante maior segurança operacional, permite respostas rápidas a eventuais intercorrências e assegura que os trabalhos sejam executados de forma sincronizada, mesmo em áreas de cobertura telefônica limitada.
- **Cone de Sinalização:** Utilizado para demarcar e proteger o perímetro da área de serviço. Além de orientar pedestres e veículos que circulam no entorno, garante a integridade física dos trabalhadores e a organização do espaço durante a execução das atividades.

A incorporação destes instrumentos ao processo de coleta permite maior eficiência operacional, redução de riscos ocupacionais e melhor qualidade no atendimento à população, em consonância com as boas práticas de manejo dos entulhos a serem recolhidos.

7.5. Especificação de Veículos e Equipamentos

A operação contará ao todo com 24 veículos caminhões basculantes de 12 m³ em atividade, além de 03 unidades em caráter de reserva, destinadas a substituição imediata em caso de necessidade, seja por manutenção corretiva, preventiva ou por aumento momentâneo da demanda. Complementam a frota 03 máquinas hidráulicas do tipo Pá Carregadeira e 03 do tipo Retroescavadeira para auxiliar a coleta de materiais de maior densidade e o seu devido acondicionamento sobre os caminhões basculantes. Além dos veículos ligados diretamente ao apoio do serviço, a Contratada deverá dispor 01 pick-up de apoio, esta última destinada principalmente às atividades de fiscalização operacional.

Os veículos reservas deverão ser mantidos em estado de plena operacionalidade, de modo a serem utilizados prontamente em situações de indisponibilidade dos veículos ordinários ou em casos que demandem maior eficiência da coleta. Todos os equipamentos poderão ser próprios da contratada ou locados de terceiros, desde que atendam às especificações exigidas.

Quanto à identificação, os veículos deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota.

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

8. SERVIÇO: LIMPEZA E LAVAGEM DE FEIRAS E MERCADOS

8.1. Caracterização do Serviço

O serviço de lavagem de feiras e mercados públicos consiste na higienização periódica e sistemática de áreas de uso coletivo, voltada à manutenção das condições de limpeza, salubridade e conservação desses espaços. A atividade tem como objetivo eliminar sujidades, resíduos orgânicos e inorgânicos, odores e micro-organismos, promovendo ambientes mais agradáveis, seguros e compatíveis com as normas de saúde pública e bem-estar urbano.

A operação será executada com água tratada proveniente de caminhões-pipa, devidamente licenciados para o transporte e abastecimento, garantindo o uso de água limpa

e em conformidade com os padrões sanitários. As atividades poderão abranger feiras livres, feiras cobertas, galpões e áreas adjacentes, incluindo pisos, calçadas, drenagens superficiais, canaletas e boxes comerciais.

Para maior eficácia da higienização, poderão ser empregados produtos auxiliares de limpeza, tais como sabão neutro, detergente biodegradável e desinfetante de uso geral, aplicados conforme as recomendações técnicas e em quantidades compatíveis com a natureza do local. Além disso, a execução poderá envolver mão de obra especializada, responsável por remoção de resíduos incrustados, esfregação manual de superfícies e afastamento de obstáculos ou mobiliários que impeçam a plena lavagem do pavimento.

8.2. Operação do Serviço

O serviço de lavagem de feiras e mercados públicos consiste na higienização periódica e sistemática de áreas de uso coletivo, voltada à manutenção das condições de limpeza, salubridade e conservação desses espaços. A atividade tem como objetivo eliminar sujidades, resíduos orgânicos e inorgânicos, odores e micro-organismos, promovendo ambientes mais agradáveis, seguros e compatíveis com as normas de saúde pública e bem-estar urbano.

A operação será executada com água tratada proveniente de caminhões-pipa, devidamente licenciados para o transporte e abastecimento, garantindo o uso de água limpa e em conformidade com os padrões sanitários. As atividades poderão abranger feiras livres, feiras cobertas, galpões e áreas adjacentes, incluindo pisos, calçadas, drenagens superficiais, canaletas e boxes comerciais.

Para maior eficácia da higienização, poderão ser empregados produtos auxiliares de limpeza, tais como sabão neutro, detergente biodegradável e desinfetante de uso geral, aplicados conforme as recomendações técnicas e em quantidades compatíveis com a natureza do local. Além disso, a execução poderá envolver mão de obra especializada, responsável pela remoção de resíduos incrustados, esfregação manual de superfícies e afastamento de obstáculos ou mobiliários que impeçam a plena lavagem do pavimento.

O serviço será realizado preferencialmente no período diurno, com o auxílio de agentes de limpeza na execução da higienização, especialmente em feiras e mercados fixos, onde há necessidade de limpeza mais detalhada e trabalho manual complementar. Nesses casos, os agentes atuarão conjuntamente com a equipe de apoio do caminhão-pipa, garantindo o acabamento e a remoção de resíduos persistentes.

Entretanto, o serviço também poderá ser executado no período noturno, especialmente para lavagem após a realização de feiras livres de rua, eventos temporários em praças ou feiras ocasionais, com o objetivo de restabelecer rapidamente as condições de limpeza e salubridade dos locais utilizados. Nessa modalidade, o uso de agentes de limpeza é dispensável, sendo o serviço realizado apenas com o motorista e um auxiliar do caminhão-pipa, responsável pelo direcionamento do jato d'água durante a operação, garantindo a cobertura completa da área e a remoção dos resíduos superficiais.

Dessa forma, a execução do serviço de lavagem de feiras e mercados públicos combina procedimentos manuais e mecânicos, adaptando-se às condições e características de cada local, de modo a assegurar eficiência, economia operacional e qualidade na higienização dos espaços públicos, contribuindo diretamente para a saúde pública, o bem-estar coletivo e a boa apresentação urbana.

8.3. Dimensionamento da Operação

O serviço de lavagem de feiras e mercados públicos deverá ser realizado continuamente, todos os dias do ano, de forma a garantir a manutenção da higiene urbana e das condições adequadas de utilização dos espaços públicos pela população.

Cada guarnição de trabalho será composta por um caminhão-pipa de 13 m³ de volume, equipado com bomba de alta pressão para a aspersão de água tratada. O caminhão deverá operar em dois turnos de limpeza, um diurno preferencialmente nas feiras e mercados fixos, e outro noturno nas áreas de feiras livres, praças, ou locais onda exista o comercio livre. O dimensionamento do volume de cada veículo levou em consideração a necessidade de reduzir a frequência de abastecimento, assegurando maior eficiência na execução das rotas de lavagem.

Para a operação diurna da equipe, está prevista a atuação de 10 agentes de limpeza, responsáveis pela condução e operação da bomba, manuseio das mangueiras, aplicação e esfregação de produtos de limpeza (sabão, detergente ou desinfetante), balizamento e orientação do caminhão, além de outras intervenções que se fizerem necessárias durante a execução do serviço. Além dos agentes que trabalharão diretamente nas frente de limpeza terá também o auxiliar do caminhão pipa, guiando o jato d'agua. Na operação noturna, o mesmo caminhão acompanhado apenas pelo agente, pois nessas áreas abertas o uso de esfregação pode ser facultado.

A rotina de trabalho foi definida em 8 horas diárias diurnas e 8 horas diárias noturnas, compatibilizando a capacidade operacional das equipes com as áreas a serem atendidas. Para a quantificação da demanda, consideraram-se as áreas dos 4 mercados municipais de Parauapebas e dos 4 locais de feiras itinerantes, que deverão dispor de um cronograma semanal de lavagem. A esse total foi acrescido um fator de majoração de 20%, destinado a contemplar eventualidades não previstas, como a realização de feiras adicionais, eventos públicos ou situações emergenciais que exijam a presença de caminhão-pipa para serviços auxiliares de limpeza.

Segue tabela com as distâncias em quilômetros entre cada um dos pontos que irão necessitar de atendimento.

	Mercado Municipal	Feira do Produtor	Feira do Tropical	Feira da Rua B	Int. Cid. Jardim	Int. Guanabara	Int. Liberdade	Int. Rio Verde	Bica Betânia
Feira do Produtor	3,7								
Feira do Tropical	6,9	3,4							
Feira da Rua B	3,6	2,7	6,0						
Int. Cid. Jardim	3,1	5,1	6,0	6,8					
Int. Guanabara	2,8	5,5	8,9	5,7	5,7				
Int. Liberdade	2,9	3,8	7,2	3,2	6,8	3,6			
Int. Rio Verde	0,1	3,7	6,9	3,6	3,1	2,8	2,9		
Bica Betânia	3,9	1,4	3,6	4,1	4,1	5,3	5,6	3,9	
Bica Rio Verde	1,9	4,4	7,8	4,0	5,1	2,6	1,6	1,9	5,6

A partir da análise do tempo de lavagem de cada espaço, do período médio de abastecimento dos caminhões, das distâncias entre as feiras e os pontos de carga de água, concluiu-se pela necessidade operacional de 01 guarnição operando em dois turnos de trabalho, compostas cada uma por 01 caminhão-pipa de 13 m³ e 01 auxiliar do caminhão pipa em ambos os turnos e 10 agentes de limpeza apenas para o turno diurno. Esse dimensionamento assegura a cobertura adequada das áreas previstas, com margem para atender demandas adicionais.

Desse modo para operacionalizar as duas guarnições serão necessários:

Recurso	Qntd. Operante	Qntd. Reserva
Caminhão Pipa 13m³	02	-
Motorista Tipo V	02	-
Agente de Limpeza	20	01
Auxiliar do Pipa	02	-

8.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

A execução do serviço de lavagem de feiras e mercados públicos exige a utilização de materiais adequados, que possibilitem a remoção eficiente de resíduos, a higienização correta dos espaços e a segurança dos trabalhadores envolvidos. Cada guarnição deve dispor ao seu serviço os seguintes materiais:

Recurso	Qntd. por Guarnição
Pá Quadrada	05
Sacos de Lixo	10/dia
Cone de sinalização	02
Detergente	20 L/mes
Água Sanitária (L)	10 L/mês
Vassourão	10

A seguir, descreve-se a função de cada item:

- **Pá Quadrada:** Ferramenta utilizada para o recolhimento de resíduos sólidos soltos, como areia, terra, folhas ou sujeiras encrostadas após o processo de lavagem. Possibilita o acondicionamento dos resíduos em sacos de lixo de forma prática e higiênica.
- **Sacos de Lixo:** São empregados para o acondicionamento temporário dos resíduos coletados durante e após a lavagem. Devem possuir resistência adequada, evitando rasgos ou vazamentos, e garantindo o transporte seguro até os pontos de coleta regular de resíduos.

- **Cone de Sinalização:** Utilizado para a delimitação e proteção da área de serviço, garantindo a segurança da equipe operacional e de terceiros que transitam no local durante a execução da lavagem. Também atua como medida preventiva de acidentes e desorganização do fluxo de pedestres e veículos.
- **Detergente:** Produto auxiliar de limpeza, aplicado diluído em água, destinado à remoção de gorduras, manchas e sujidades orgânicas presentes nas superfícies lavadas, potencializando a eficácia da lavagem mecânica realizada com jatos d'água.
- **Água Sanitária:** Substância desinfetante utilizada para a eliminação de microrganismos e higienização profunda dos ambientes lavados. Sua aplicação é recomendada em locais de grande circulação de pessoas, como feiras e praças, contribuindo para a salubridade pública.
- **Vassourão:** Ferramenta manual destinada à remoção mecânica de resíduos e esfregação das superfícies, sendo aplicada tanto no deslocamento de água e espuma quanto na limpeza de manchas resistentes. Garante o acabamento final e a eficácia da lavagem.

8.5. Especificação de Veículos e Equipamentos

Para a operação desse serviço a equipe deverá dispor de 01 caminhões pipa de 13 m³ de capacidade com uma bomba de alta pressão. Para esse veículo não há a previsão de reservas.

Quanto à identificação, os veículos deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota.

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o

Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

9. SERVIÇO: VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS

9.1. Caracterização do Resíduo

Os resíduos comumente encontrados nos logradouros urbanizados são:

- partículas resultantes da abrasão da pavimentação;
- borracha de pneus e resíduos de pastilhas e lonas de freios;
- areia e terra trazidas por veículos ou provenientes de terrenos ou encostas;
- folhas e galhos de árvores, mato e ervas daninhas;
- papéis, plásticos, jornais, embalagens;
- lixo domiciliar (geralmente em pequenas quantidades, principalmente em alguns terrenos baldios e em áreas próximas a favelas);
- dejetos de cães e de outros animais (também em pequena quantidade);
- • partículas resultantes da poluição atmosférica.

9.2. Operação do Serviço

O serviço de varrição de vias públicas compreende a limpeza regular de calçadas, sarjetas, praças, áreas de lazer e demais logradouros públicos, sendo fundamental para a manutenção da higiene urbana, da segurança viária e do bem-estar da população.

A execução é realizada por garis varredores, devidamente uniformizados e equipados com os instrumentos adequados: vassouras, pás, containers coletores plásticos de 120 litros com rodas e sacos de lixo para o acondicionamento apropriado dos resíduos recolhidos. Além disso, as lixeiras públicas instaladas nos trechos de varrição também devem ser contempladas, com a retirada do material nelas depositado.

Diariamente, os varredores deverão se reunir na garagem da contratada, onde serão organizados e distribuídos para as suas rotas previamente designadas. O transporte até os pontos de início de cada trecho será realizado por ônibus da contratada, que asseguram o

deslocamento coletivo das equipes de forma ordenada e pontual. Uma vez posicionados, cada varredor inicia o percurso de acordo com a rota estabelecida para aquele dia, definida em plano de varrição previamente aprovado. Durante a execução da rota, os varredores poderão utilizar como pontos de apoio e descanso os órgãos e repartições públicas existentes ao longo do trajeto, como escolas, postos de saúde ou demais instalações municipais, de forma a assegurar condições adequadas de trabalho e dignidade às equipes.

Quanto a execução da varrição, o serviço consiste na remoção de diferentes tipos de resíduos encontrados nas vias públicas, incluindo:

- Resíduos vegetais, como folhas secas, flores, pequenos galhos e frutos caídos;
- Resíduos sólidos urbanos descartados pelo homem, tais como papéis, plásticos, jornais, embalagens, latas e demais materiais soltos;
- Resíduos minerais ou inertes, como areia, terra, poeira e partículas provenientes da poluição ou do desgaste natural do pavimento.

A varrição deve ser realizada de forma contínua e criteriosa, de modo a conduzir o material coletado até pontos de acúmulo ou montes organizados, facilitando sua remoção com a pá e posterior acondicionamento em sacos plásticos resistentes. Os sacos cheios são armazenados dentro dos containers coletores de 120 L, que, por sua vez, são deslocados ao longo da rota até um ponto de coleta previamente definido. Nesses pontos, os sacos são deixados de forma ordenada para recolhimento posterior pela equipe de coleta regular de resíduos sólidos domiciliares, garantindo assim a destinação correta do material recolhido.

Cada rota pode ser atendida por um ou mais varredores, conforme o tamanho, a extensão e o grau de dificuldade do trecho a ser trabalhado, sendo essa definição de responsabilidade compartilhada entre a Contratante e a Contratada, de acordo com o plano de varrição. Esse plano deve detalhar todas as rotas, identificando os trechos a serem varridos, bem como a frequência de execução, que pode variar entre diária, alternada ou semanal, em função das características urbanas e do fluxo de pedestres e veículos da área.

O apoio logístico e laboral do serviço de varrição deverá ser realizado diretamente pelo fiscal designado, que acompanhará em tempo real, nas ruas, as necessidades funcionais de cada varredor, providenciando ajustes imediatos sempre que necessário. Para fins de apoio às equipes, a operação contará com pontos de apoio móveis, compostos por 01 (um) banheiro químico e 01 (uma) tenda 5x5 m, destinados a permitir que as varredoras realizem pausas

laborais e atendam às necessidades fisiológicas ao longo da jornada, conforme a programação e a rota executada. Desde que situados na rota de varrição, poderão ser utilizados, como apoio complementar, locais públicos tais como escolas, UBS e demais repartições públicas do Município, quando disponíveis e mediante autorização/anuência do responsável pela unidade.

Além disso, o fiscal será responsável pela inspeção contínua da qualidade do serviço, assegurando que os padrões de limpeza e eficiência estabelecidos no contrato sejam cumpridos de forma integral. Para assegurar a qualidade do serviço, deverão ser adotados indicadores de desempenho. Entre eles, destaca-se o controle da quantidade de resíduos presentes após a varrição, com ênfase no volume de areia acumulada nas sarjetas, considerado parâmetro relevante de avaliação. Esses índices serão acompanhados e aferidos pelo fiscal do contrato, que deverá registrar e monitorar os resultados periodicamente.

Para a devida realização do fiscal de serviço de varrição, o mesmo deverá dispor de um veículo do tipo pick-up apoiando o seu serviço. Além disso vale ressaltar que como o serviço de varrição também ocorrerá em dois turnos deverá haver um fiscal para cada turno de serviço executado.

Além da qualidade, serão medidos também os índices de produtividade, considerando parâmetros como a velocidade média de varrição por metro linear de via e o rendimento individual ou coletivo das equipes em cada rota. O cruzamento desses dados permitirá ajustes operacionais, otimizando a eficiência do serviço e garantindo que os padrões de limpeza urbana sejam mantidos em conformidade com as exigências contratuais e legais.

De maneira esporádica e desde que previamente informado a Contratada, a SEMURB pode solicitar o apoio da equipe de varrição para cobrir eventos ou ações que haverá necessidade para manter o controle e a limpeza do local.

9.3. Dimensionamento da Operação

O dimensionamento da operação do serviço de varrição de vias públicas foi realizado a partir do levantamento mensal das rotas, que totalizou uma extensão de 3.500 km de vias a serem varridas ao longo de um mês. Esse quantitativo considera a execução do serviço exclusivamente em dias úteis, descontando-se os feriados do calendário oficial. Como parte da organização operacional, definiu-se ainda que 20% das rotas de varrição deverão ser

executadas no período noturno, atendendo a locais onde o fluxo de pedestres e veículos é mais intenso durante o dia.

A produtividade média do varredor foi estipulada em 250 metros lineares por hora, conforme parâmetros estabelecidos no Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de 2001 emitido pelo IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal). Com base nesse índice de produção e na extensão total a ser atendida, chegou-se à necessidade de 80 varredores em atividade mensalmente, acrescidos de uma reserva técnica de 3 varredores de plantão aos domingos, totalizando assim 80 profissionais destinados ao serviço de varrição.

Como a medição desse serviço se dará por quilometro linear de eixo de via, e o serviço não se limita exclusivamente as guias, sarjetas e calçadas das vias se ampliando para espaços de maiores circulação como praças, quando os varredores se deslocarem para esses locais a produtividade dos mesmos aumentam em cinco vezes mais. Assim sendo quando os mesmos forem designados para tais locais deve ser considerada essa proporcionalidade, levando em conta que o eixo de via contempla 2 calçadas (uma de cada lada) de 2 metros de largura.

Para o transporte das equipes até os locais de trabalho, está prevista a utilização de 02 ônibus com capacidade de 55 assentos cada, responsáveis por deslocar aproximadamente 80% do efetivo diariamente da garagem até o início das rotas. Os demais varredores que, porventura, não necessitem desse transporte poderão se incorporar às equipes diretamente nas ruas, desde que haja comunicação prévia à equipe de Recursos Humanos, para a devida justificativa da ausência no ponto eletrônico.

O acompanhamento e suporte em campo serão garantidos por um fiscal de serviço, munido de um veículo do tipo pick-up, que permitirá maior mobilidade e agilidade no atendimento das necessidades dos varredores durante a execução das atividades. Esse fiscal terá a atribuição de apoiar logisticamente as equipes, verificar as condições de trabalho, atender intercorrências e monitorar a qualidade da varrição realizada em cada rota.

Dessa forma, o dimensionamento da operação assegura a compatibilidade entre a demanda de limpeza urbana do município e a capacidade de execução do serviço, garantindo eficiência, cobertura adequada das rotas e condições dignas de trabalho para todos os profissionais envolvidos.

Assim, segue de maneira resumida a constituição total da equipe que deverá ser contratada para a devida realização do serviço.

Recurso	Qntd. Operante	Qntd. Reserva
Ônibus	02	-
Motorista Tipo V	02	-
Varredor	80	07
Fiscal de serviços	02	-
Veículo de Fiscal	01	-

9.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

Para garantir a adequada execução das atividades de varrição de vias públicas, praças e logradouros, faz-se necessária a disponibilização de um conjunto de materiais que assegurem eficiência operacional, ergonomia ao trabalhador e correto acondicionamento dos resíduos coletados. A seguir, especifica-se a quantidade de cada utensilio por varredor bem como a sua utilização.

Recurso	Qntd. por Varredor
Pá Quadrada (pazinha para varrição)	01
Sacos de Lixo	8/dia
Container 120 Litros	01
Vassourinha (varrição)	01
Rastelo	01
Vassourão	01

- **Pá Quadrada (pazinha para varrição):** Ferramenta de uso manual destinada a recolher o material previamente reunido pela vassourinha ou vassourão. Possibilita o carregamento de resíduos finos, como poeira, folhas secas, papéis e plásticos leves, garantindo que o resíduo seja devidamente ensacado sem dispersão no ambiente.
- **Sacos de Lixo:** São utilizados para o acondicionamento temporário dos resíduos recolhidos. Devem possuir resistência adequada ao peso e volume do material, evitando rasgos ou vazamentos durante o transporte. Após o enchimento, os sacos são armazenados nos containers de 120 L, aguardando o recolhimento pela equipe de coleta regular.

- **Container de 120 Litros:** Equipamento com rodas, destinado a dar mobilidade ao armazenamento intermediário dos resíduos ensacados ao longo da rota de varrição. Permite que o varredor desloque o material coletado até os pontos de acúmulo previamente definidos, reduzindo o esforço físico e aumentando a eficiência do trabalho.
- **Vassourinha (varrição):** Instrumento de uso manual e direto pelo gari varredor, utilizado para a remoção de resíduos miúdos e dispersos, como papéis, embalagens pequenas e poeira das calçadas e sarjetas. É indicada para a limpeza de áreas de menor extensão e acabamento final do serviço.
- **Rastelo:** Ferramenta utilizada para reunir materiais mais volumosos e de natureza vegetal, como folhas, flores, galhos finos e frutos caídos. Permite concentrar o resíduo em montes organizados, facilitando a coleta com a pá quadrada e reduzindo o tempo de execução da varrição.
- **Vassourão:** Utilizado para a varrição de áreas mais amplas, como praças, ruas largas e espaços de circulação coletiva. Sua maior dimensão possibilita a remoção de grande quantidade de resíduos em menor tempo, sendo especialmente útil para areia, poeira acumulada e folhas secas em grandes extensões de calçadas e sarjetas.

9.5. Especificação de Veículos e Equipamentos

A operação desse serviço contará com 02 (dois) ônibus com capacidade mínima de 55 (cinquenta e cinco) lugares e 01 (um) veículo do tipo pick-up de apoio, este último destinado principalmente às atividades de fiscalização operacional. Para esses veículos não há previsão de reservas, devendo os mesmos permanecer à disposição exclusiva da operação durante todo o período contratual.

Além dos veículos acima especificados, a operação de varrição de vias públicas deverá ser complementada com 02 (duas) equipes de apoio às varredeiras, cada uma composta por uma tenda com cobertura e um banheiro químico, devidamente mantidos em condições adequadas de uso. Esses equipamentos deverão ser móveis, permitindo sua relocação estratégica de modo a otimizar a logística operacional e abranger o maior número possível de equipes de varrição, assegurando conforto, segurança e condições sanitárias aos trabalhadores durante a jornada.

Quanto à identificação dos veículos, estes deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota, garantindo o bom estado de conservação dos veículos.

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado *Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU*, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

10. SERVIÇO: CAPINA MECANIZADA

10.1. Caracterização do Serviço

O serviço de Capina Mecanizada compreende o conjunto de atividades voltadas à manutenção, limpeza e conservação de áreas verdes e margens de vias públicas, executadas com o uso de tratores equipados com roçadeira articulada. Trata-se de uma modalidade de serviço voltada a atender locais com grandes extensões de área, onde o uso de equipamentos manuais seria ineficiente ou economicamente inviável, proporcionando maior produtividade e qualidade no corte da vegetação.

As operações de capina mecanizada abrangem faixas lindeiras a rodovias, avenidas e estradas vicinais, bem como canteiros centrais, taludes, terrenos públicos, áreas institucionais e demais espaços urbanos ou rurais que apresentem cobertura vegetal rasteira ou mato alto. O objetivo é manter a visibilidade e a segurança nas vias, evitar o acúmulo de resíduos e pragas, e contribuir para o aspecto paisagístico e a conservação ambiental do município.

A execução do serviço será realizada com trator dotado de roçadeira articulada lateral ou traseira, permitindo o corte da vegetação em diferentes ângulos e declividades, inclusive em áreas de difícil acesso ou com obstáculos, como acostamentos, margens de drenagens e taludes de barrancos. Esse tipo de equipamento assegura a uniformidade do corte, maior alcance operacional e redução do tempo de execução, além de oferecer segurança ao operador por manter distância adequada entre o maquinário e a vegetação roçada.

O serviço poderá ser aplicado em qualquer área que apresente condições técnicas compatíveis com a operação do trator e da roçadeira articulada, desde que haja terreno firme e declividade adequada para o deslocamento seguro do equipamento. Dessa forma, a Capina Mecanizada constitui uma solução eficiente, moderna e segura para o manejo de vegetação em larga escala, garantindo a limpeza, a segurança viária e a valorização dos espaços públicos do município.

10.2. Operação do Serviço

A operação do serviço de Capina Mecanizada será realizada de forma planejada, segura e contínua, com o objetivo de garantir a limpeza, conservação e manutenção das faixas lindeiras a rodovias, canteiros centrais, áreas públicas e terrenos institucionais. A execução visa manter o controle da vegetação rasteira e o bom aspecto paisagístico dos espaços públicos, além de contribuir para a segurança viária e a salubridade urbana.

Os serviços serão executados com tratores agrícolas equipados com braços articulados dotados de roçadeiras mecânicas, permitindo o corte da vegetação em diferentes alturas e inclinações, inclusive em taludes, margens de vias e áreas com pequenas irregularidades topográficas. Essa configuração garante maior alcance e eficiência, reduzindo o tempo de execução e minimizando o esforço manual.

Em situações nas quais a utilização do braço articulado se mostre desvantajosa ou inviável — seja por limitações de acesso, relevo ou tipo de vegetação —, a contratada poderá solicitar à contratante a substituição temporária do equipamento por uma roçadeira de arrasto, desde que haja disponibilidade e concordância formal da contratante. Essa flexibilidade operacional assegura que o serviço mantenha seu desempenho e regularidade, mesmo em áreas com condições específicas.

Durante a execução, o trator deverá ser acompanhado por agentes de limpeza, que atuarão em apoio direto ao operador. Esses trabalhadores terão como funções sinalizar adequadamente a via para segurança da operação, auxiliar na desobstrução de obstáculos, como galhos, entulhos e resíduos, e organizar o material roçado de forma uniforme ao longo da faixa de trabalho. Tal apoio é essencial para garantir a fluidez e a segurança do serviço, bem como o acabamento estético da área roçada.

Após a execução da roçagem, o material vegetal proveniente do corte poderá ser deixado lateralmente à área roçada, não havendo necessidade de remoção imediata, desde que o mesmo seja organizado e nivelado pelos agentes de limpeza, evitando o acúmulo irregular de resíduos ou a obstrução de sarjetas e bocas de lobo.

Roteiro de Execução do Serviço:

- Planejamento e Inspeção Prévia: definição do trecho a ser atendido, avaliação das condições do terreno, identificação de obstáculos e pontos de atenção.
- Sinalização da Área: posicionamento de cones, cavaletes e placas de advertência, conforme normas de segurança e sinalização temporária de vias.
- Execução da Roçagem: operação do trator com roçadeira articulada, realizando o corte da vegetação em toda a faixa determinada, ajustando a altura conforme o tipo de terreno e vegetação.
- Apoio dos Agentes de Limpeza: acompanhamento lateral para remoção de objetos que possam danificar o equipamento, sinalização de segurança e organização do material cortado.
- Acabamento e Revisão: nivelamento do material roçado, verificação de eventuais falhas e conclusão do trecho, garantindo o padrão visual e funcional esperado.
- Desmobilização e Limpeza Final: recolhimento da sinalização, checagem do equipamento e deslocamento ao próximo ponto de serviço.
- Dessa forma, a operação da Capina Mecanizada combina eficiência, segurança e qualidade técnica, assegurando a manutenção adequada das áreas verdes e margens viárias do município, com uso racional de recursos e observância às normas ambientais e operacionais estabelecidas pela Secretaria Municipal.

10.3. Dimensionamento da Operação

O dimensionamento da Equipe de Capina Mecanizada foi estabelecido com base em critérios técnicos de produtividade e cobertura territorial, de modo a garantir a manutenção regular das faixas lindeiras a vias, canteiros e demais áreas públicas do município. O objetivo é assegurar a execução contínua e eficiente do serviço, dentro dos prazos e padrões de qualidade exigidos pela administração municipal.

Cada equipe será composta por 01 (um) trator equipado com roçadeira articulada e 03 (três) agentes de limpeza, responsáveis por auxiliar o operador do trator nas atividades de sinalização, desobstrução das áreas de trabalho e organização do material roçado. A capacidade produtiva da equipe está diretamente vinculada ao desempenho do trator, que constitui o elemento central do processo de capina mecanizada.

Considerando uma produção média do trator de 3,5 km/h de roçada bruta, e levando em conta a necessidade de duas repassagens sucessivas para atingir o padrão de acabamento desejado, a produtividade efetiva do equipamento é de aproximadamente 1,75 km/h. Quando se considera o atendimento aos dois lados da via (eixo viário completo), a produtividade efetiva por equipe corresponde a 0,875 km/h por eixo de via.

O município apresenta uma demanda mensal de 130 km de eixo de vias a serem roçadas mensalmente. Diante desse cenário, e considerando fatores operacionais como deslocamento entre frentes, variações de relevo e interferências de tráfego, conclui-se que serão necessárias 02 (duas) equipes completas para garantir o cumprimento do cronograma e a continuidade dos serviços em toda a malha viária prevista.

Dessa forma, o dimensionamento proposto assegura eficiência operacional, regularidade das frentes de trabalho e equilíbrio entre produtividade e cobertura territorial, atendendo plenamente às necessidades do município no tocante à manutenção e conservação das áreas verdes e marginais das vias públicas.

De modo resumido temos totalizado as segue composição para as 2 equipes:

Recurso	Qntd. Operante	Qntd. Reserva
Trator com roçadeira	02	-
Operador de Máquina	02	-
Agente de Limpeza	06	-

10.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

Para o pleno desempenho das atividades de **Capina Mecanizada**, a equipe deverá dispor de um conjunto básico de **materiais e ferramentas manuais** que complementam as operações mecanizadas, garantindo eficiência, segurança e qualidade no acabamento dos serviços. Esses equipamentos são utilizados tanto para apoio à operação dos tratores quanto para a organização e limpeza das áreas trabalhadas.

- **Pá Quadrada:** utilizada para a remoção e recolhimento de resíduos, terra solta, entulhos e restos vegetais provenientes da roçagem mecanizada, auxiliando no nivelamento e acabamento das faixas capinadas.
- **Enxada:** empregada para o corte de vegetação rasteira e limpeza de pontos específicos onde o trator não tem acesso, como áreas próximas a meios-fios, postes, bueiros e obstáculos, garantindo o acabamento final do serviço.
- **Vassourão:** utilizado para a varrição e limpeza superficial das áreas após a roçagem, promovendo o recolhimento de resíduos leves, folhas e fragmentos de vegetação, deixando o local limpo e visualmente organizado.
- **Cone de Sinalização:** indispensável para a **delimitação e sinalização de segurança** das áreas de trabalho, especialmente em faixas lindeiras a vias públicas ou de tráfego intenso, garantindo a segurança dos trabalhadores e dos usuários da via.

Cada equipe deve dispor de pelo menos da seguinte quantidade de material:

Recurso	Qntd. por Equipe
Pá Quadrada	1
Enxada	1
Vassourão	1
Cone de Sinalização	2

Todos os materiais deverão estar em bom estado de conservação e uso, sendo responsabilidade da contratada realizar sua manutenção periódica e substituição imediata quando necessário, de modo a assegurar a eficiência operacional e a segurança das equipes envolvidas nas atividades de capina mecanizada.

10.5. Especificação de Veículos e Equipamentos

O trator com roçadeira articulada é o principal equipamento empregado na execução dos serviços de Capina Mecanizada, sendo responsável pelo corte da vegetação rasteira e manutenção das faixas lindeiras de vias, canteiros centrais, taludes e demais áreas públicas. O sistema é composto por um trator agrícola de médio porte acoplado a uma roçadeira articulada hidráulica, capaz de realizar cortes em diferentes ângulos, declividades e alturas, conferindo alta produtividade e segurança à operação.

Quanto à identificação, os veículos deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota.

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

11. SERVIÇO: EQUIPE PADRÃO

11.1. Caracterização do Serviço

A Equipe Padrão é responsável pela execução de um conjunto de atividades de manutenção, conservação e embelezamento urbano, voltadas especialmente às áreas públicas, canteiros, praças, vias e entorno e internamente a prédios públicos. Trata-se de uma

equipe multifuncional, estruturada para atender com agilidade e eficiência diversas frentes de serviço que demandam mão de obra qualificada e equipamentos específicos.

Entre os serviços típicos desempenhados pela equipe destacam-se:

- Capina manual e mecanizada com roçadeira costal, executada em canteiros, áreas ajardinadas e espaços internos a prédios públicos, visando à manutenção estética e à prevenção do acúmulo de vegetação indesejada;
- Raspagem e pintura de meio-fio com cal, realizada com equipamento de pintura sob pressão, proporcionando acabamento uniforme, boa visibilidade e melhoria do aspecto urbano;
- Raspagem de sarjetas e meio-fio, para remoção de sedimentos e detritos que possam obstruir o escoamento superficial de águas pluviais;
- Pintura com cal de guarda-corpos, pontes, defensas metálicas e outros elementos lindeiros às vias públicas, sempre observando as normas de trânsito e segurança viária vigentes, garantindo o contraste visual sem comprometer a sinalização;
- Pintura de troncos de árvores com cal, com a finalidade de proteção contra fungos, insetos e insolação excessiva, além de contribuir para o embelezamento das áreas arborizadas.

Os serviços executados em áreas próximas a vias públicas deverão ser devidamente protegidos e sinalizados, de modo a evitar acidentes e garantir a segurança dos trabalhadores e transeuntes. Essa sinalização será feita com o uso de cones, cavaletes e placas de advertência, conforme orientações da fiscalização.

Cada equipe será orientada por um líder de equipe, responsável pela organização das tarefas, orientação técnica e controle da produtividade, assegurando a correta execução dos serviços conforme as diretrizes estabelecidas pela Secretaria Municipal. O acompanhamento técnico-operacional será realizado por um fiscal de campo, que prestará apoio direto às equipes, supervisionando a qualidade dos serviços e o cumprimento das normas de segurança. Esse profissional utilizará veículo do tipo pick-up, destinado ao deslocamento rápido, transporte de materiais de apoio e suporte logístico às frentes de trabalho.

Para o transporte e distribuição das equipes entre a base operacional e os pontos de execução dos serviços, será disponibilizado ônibus com capacidade compatível com o número

de trabalhadores, garantindo conforto e segurança no deslocamento. Já o transporte de materiais, ferramentas e equipamentos será realizado por meio de caminhão com carroceria, destinado ao abastecimento das frentes de serviço e apoio às operações diárias.

As equipes que atuarem em serviços de campo contínuos, especialmente nas vias públicas, deverão contar com pontos de apoio estruturados, compostos por tenda de cobertura e banheiro químico, assegurando condições adequadas de trabalho, descanso e higiene.

Dessa forma, a Equipe Padrão constitui uma unidade operacional versátil e completa, essencial para a manutenção da limpeza, estética e conservação urbana, atuando de forma organizada, segura e integrada às demais frentes de serviços públicos do município.

11.2. Operação do Serviço

A operação do serviço da Equipe Padrão será conduzida de forma planejada, segura e integrada, com o objetivo de garantir a manutenção, conservação e embelezamento dos espaços públicos do município. Trata-se de uma frente de trabalho versátil, preparada para atuar em diferentes contextos urbanos, atendendo tanto vias e canteiros públicos quanto praças, áreas de convivência e espaços internos de prédios públicos, como escolas, unidades de saúde, ginásios e repartições municipais.

Os serviços executados abrangem atividades de roçagem, capina, raspagem, pintura e sinalização, realizadas de acordo com as necessidades de cada localidade.

No que se refere à roçagem e capina, os trabalhos serão executados com o uso de roçadeiras costais, operadas por profissionais habilitados e devidamente equipados com EPIs, sob a supervisão direta do chefe de equipe. As roçadeiras serão apoiadas por agentes de limpeza, responsáveis pela organização, ensacamento e recolhimento do material cortado, bem como pela instalação e manuseio de telas de proteção, com o objetivo de evitar o ricocheteio de pedras ou detritos, garantindo a segurança dos trabalhadores e de terceiros.

As atividades de pintura com cal de meios-fios, troncos de árvores, guarda-corpos, pontes e outros elementos urbanos serão executadas pelos agentes de limpeza, utilizando equipamentos de pintura sob pressão, que proporcionam maior rendimento e uniformidade na aplicação. A pintura será feita em conformidade com as normas de trânsito e sinalização viária, assegurando visibilidade, padronização e segurança operacional.

Os serviços de raspagem de sarjetas, meios-fios e limpeza complementar também serão realizados pelos agentes, que ficarão responsáveis por remover sedimentos, resíduos e materiais acumulados, bem como pela sinalização da área de trabalho, utilizando cones, cavaletes e placas de advertência para garantir a segurança durante a execução.

Todo o material proveniente das atividades de limpeza, raspagem e roçagem será ensacado e depositado em caminhão basculante, que realizará o transporte e destinação final adequada dos resíduos, conforme as orientações do órgão gestor municipal.

Todas as frentes de trabalho serão acompanhadas e orientadas por um chefe de equipe, encarregado de coordenar diretamente os roçadores e agentes de limpeza, distribuindo tarefas, fiscalizando a execução e assegurando o cumprimento dos padrões técnicos e de segurança. Além disso, o serviço contará com o apoio de fiscais de campo, munidos de veículos do tipo pick-up, que terão a função de fornecer suporte logístico, realizando o transporte e distribuição de materiais, ferramentas, EPIs e insumos, além de fiscalizar o uso correto dos equipamentos de proteção e dar suporte às necessidades emergenciais das equipes.

Para garantir condições adequadas de trabalho, cada equipe contará com pontos de apoio fixos ou móveis, compostos por tendas de cobertura e banheiros químicos em perfeito estado de conservação, possibilitando pausas e intervalos em condições dignas e higiênicas.

O transporte das equipes da base operacional até os pontos de execução será feito por ônibus, garantindo deslocamento seguro e organizado no início e no término do expediente. Paralelamente, um caminhão com carroceria dará suporte diário às operações, sendo responsável pelo transporte de materiais, equipamentos e ferramentas armazenados na base da contratada até os locais de serviço, assegurando a reposição contínua e o funcionamento ininterrupto das frentes de trabalho.

Além disso, a depender da necessidade, complexidade, facilidade de execução ou tipo de serviço a ser realizado, as equipes poderão ser unidas ou segregadas, de forma a otimizar os recursos disponíveis e atender às demandas específicas de cada frente de trabalho. Essa reorganização operacional deverá ser previamente solicitada e autorizada pela fiscalização municipal, garantindo que toda modificação preserve a eficiência, a segurança e o controle técnico da operação.

Dessa forma, a operação da Equipe Padrão se estrutura de maneira eficiente, segura e coordenada, garantindo a qualidade, regularidade e sustentabilidade das ações de limpeza,

pintura e manutenção urbana, contribuindo diretamente para a preservação e valorização dos espaços públicos do município.

11.3. Dimensionamento da Operação

O dimensionamento da Equipe Padrão foi estabelecido com base em critérios técnicos e operacionais, visando assegurar a eficiência, a regularidade e a segurança na execução dos serviços de limpeza, roçagem, pintura e conservação urbana. O modelo adotado busca otimizar recursos, garantir cobertura adequada das áreas de atuação e manter a produtividade compatível com as necessidades do município.

Cada guarnição operacional será atendida por um caminhão basculante de 12 m³, escolhido por ser o modelo mais comum no mercado e de fácil manutenção, responsável pelo transporte e destinação dos resíduos provenientes das atividades de roçagem, raspagem e limpeza. Vale ressaltar que cada caminhão basculante deverá atender concomitantemente até 2 guarnições diferentes. Além disso, cada guarnição deverá dispor de um ponto de apoio completo, equipado com tenda de 5x5 metros e banheiro químico em condições de uso, garantindo abrigo e condições adequadas de descanso e higiene aos trabalhadores durante a jornada.

Cada guarnição será liderada e acompanhada por um líder de equipe, encarregado de planejar, distribuir e fiscalizar as atividades executadas pelos trabalhadores, além de manter a comunicação direta com os fiscais da Secretaria Municipal, assegurando a conformidade técnica e a segurança das operações.

Para a execução direta dos serviços, foi dimensionada, com base na experiência das equipes atualmente atuantes no município, uma composição de 04 (quatro) roçadores e 04 (quatro) agentes de limpeza para cada roçador, totalizando 20 trabalhadores operacionais, além de 01 (um) líder de equipe, perfazendo 21 (vinte e um) profissionais por guarnição.

Cada roçador deverá estar equipado com 01 (uma) roçadeira costal, devidamente mantida e com suprimentos de corte em perfeito estado, garantindo produtividade e segurança durante a operação. Já os agentes de limpeza serão responsáveis por atividades de apoio, como ensacamento, limpeza e pintura, sendo disponibilizado 01 (um) equipamento de pintura sob pressão por equipe, destinado à realização dos serviços de caiação de meios-fios, árvores, guarda-corpos e demais elementos urbanos. Dando apoio aos serviços de caiação

com o equipamento de pintura também poderão executar o serviço de maneira manual com broxa e balde outros agentes de limpeza.

Para atender à demanda municipal, serão necessárias 10 (dez) guarnições distintas, totalizando 222 profissionais diretamente envolvidos na execução das atividades. Considerando o deslocamento diário desse contingente entre a base operacional e os pontos de serviço, será indispensável a utilização de 04 (quatro) ônibus com capacidade mínima de 55 pessoas sentadas cada, assegurando transporte adequado, seguro e compatível com as condições de conforto exigidas pela legislação trabalhista.

Complementando a estrutura de apoio, será disponibilizado 01 (um) caminhão carroceria, responsável pelo transporte de equipamentos, materiais e ferramentas armazenados na base da contratada, bem como pelo reabastecimento e recolhimento de insumos e utensílios necessários ao bom andamento das atividades em campo.

Devido ao elevado número de trabalhadores e à diversidade das frentes de atuação, será necessário dispor de 02 (dois) fiscais de serviço, cada um munido de uma caminhonete tipo pick-up, para dar suporte, fiscalizar as operações, transportar materiais emergenciais e garantir a logística e o controle técnico de todas as equipes.

Dessa forma, o dimensionamento proposto garante uma estrutura organizacional robusta, com equipamentos adequados, apoio logístico eficiente e supervisão técnica constante, assegurando a qualidade, a segurança e a continuidade dos serviços executados pela Equipe Padrão em todo o território municipal.

Desse modo, resumidamente temos em cada guarnição:

Recurso	Qntd. Por guarnição
Caminhão Basculante 12 m3	0,5 (1 por par de guarnição)
Agente de Limpeza	16
Roçador	04
Líder de Equipe	01
Pontos de Apoio	01

E para operacionalizar todas as 12 equipes, teremos de modo resumido:

Recurso	Qntd. Operante	Qntd. Reserva
Caminhão Basculante 12 m3	05	-

Agente de Limpeza	160	16
Roçador	40	4
Líder de Equipe	10	01
Ônibus	04	-
Caminhão Carroceria	01	-
Motorista Tipo IV	10	01
Fiscal	02	-
Veículo de Fiscal	02	-
Pontos de Apoio	10	-

11.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

Para a execução eficiente e segura dos serviços desempenhados pela Equipe Padrão, será necessária a utilização de um conjunto diversificado de materiais, ferramentas e utensílios manuais, adequados às diferentes atividades de roçagem, capina, pintura, raspagem, varrição e limpeza urbana. Esses equipamentos são essenciais para garantir qualidade, produtividade e segurança operacional durante o desenvolvimento das tarefas em campo.

Para cada guarnição a Contratada deve disponibilizar pelo menos a seguinte quantidade de material:

Recurso	Qntd. por Equipe
Pá Quadrada	4
Garfo	4
Carrinho de Mão	2
Ancinho	4
Enxada	6
Cal de pintura	1100 kg/mês
Brocha de pintura	6
Balde	6
Vassourão	6
Rastelo	6
Tela Plástica	20 m/mês
Big Bag para 1t.	10

Fio de Nylon para roçadeira	6 kg/mes
Cone de Sinalização	2

A seguir, descrevem-se os principais materiais e suas respectivas finalidades:

- **Pá Quadrada:** utilizada para a remoção e recolhimento de terra, entulhos, resíduos e materiais vegetais oriundos da limpeza e roçagem, além de auxiliar no nivelamento de pequenas áreas e na carga de materiais em carrinhos de mão ou caminhões.
- **Garfo:** ferramenta empregada para revolvimento, aeração e remoção de resíduos vegetais compactados, facilitando a limpeza e a separação do material cortado durante a roçagem.
- **Carrinho de Mão:** destinado ao transporte de materiais e ferramentas, como terra, entulhos, cal, baldes ou resíduos, proporcionando maior praticidade e agilidade nas atividades em campo.
- **Ancinho:** utilizado para nivelar, agrupar e recolher folhas, grama cortada e resíduos vegetais, especialmente após as atividades de roçagem e capina, garantindo acabamento uniforme nas áreas atendidas.
- **Enxada:** ferramenta essencial para corte e raspagem de ervas daninhas, remoção de terra e limpeza de meios-fios, sarjetas e áreas cimentadas, além de auxiliar no preparo do solo quando necessário.
- **Cal de Pintura:** produto empregado na caiação de meios-fios, troncos de árvores, guarda-corpos, pontes e elementos lindeiros às vias públicas, proporcionando proteção, melhor visibilidade e estética urbana.
- **Brocha de Pintura:** utilizada para aplicação manual da cal, especialmente em superfícies irregulares ou de difícil acesso, garantindo acabamento uniforme e controle do consumo de material.
- **Balde:** usado para preparo, diluição e transporte da cal de pintura, bem como para armazenamento temporário de água, soluções ou pequenos resíduos.
- **Vassourão:** empregado na varrição e acabamento final das áreas limpas, removendo resíduos finos, poeira e restos de vegetação, contribuindo para o aspecto visual do espaço público.

- **Rastelo:** ferramenta utilizada para agrupar e recolher resíduos vegetais e materiais leves após a roçagem ou varrição, facilitando o ensacamento e a coleta final.
- **Tela Plástica:** aplicada como barreira de proteção temporária em áreas próximas a vias ou de tráfego intenso, evitando o ricocheteio de partículas e detritos durante a operação de roçadeiras e garantindo a segurança de pedestres e veículos.
- **Big Bag para 1t:** recipiente resistente utilizado para o armazenamento e transporte de grandes volumes de resíduos vegetais, terra ou materiais inertes, garantindo organização, segurança e facilidade na movimentação e destinação final dos materiais.
- **Fio de Nylon para Roçadeira:** insumo indispensável para o funcionamento das roçadeiras costais, utilizado no corte de vegetação rasteira e gramíneas, devendo ser substituído periodicamente conforme o desgaste.
- **Cone de Sinalização:** equipamento de segurança viária, utilizado para demarcar e sinalizar as áreas de trabalho próximas a vias públicas, orientando pedestres e motoristas e prevenindo acidentes durante a execução dos serviços.

Todos os materiais e ferramentas deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação, cabendo à contratada a responsabilidade por sua limpeza, manutenção e substituição sempre que necessário. O uso adequado desses instrumentos é fundamental para garantir a eficiência operacional, a integridade física dos trabalhadores e a qualidade final dos serviços executados pela Equipe Padrão.

11.5. Especificação de Veículos e Equipamentos

Para a execução dos serviços realizados pela Equipe Padrão, serão utilizados veículos e equipamentos adequados às necessidades operacionais e à natureza das atividades desempenhadas. O caminhão basculante de 12 m³ será empregado no recolhimento, transporte e destinação final dos resíduos provenientes das atividades de roçagem, raspagem e limpeza urbana, sendo o modelo mais comum no mercado e o mais apropriado para esse tipo de operação.

O ônibus será utilizado para o transporte diário dos trabalhadores entre a base operacional e os diversos pontos de execução dos serviços, garantindo deslocamento seguro, confortável e organizado. Já o caminhão carroceria terá a função de veículo de apoio, responsável pelo transporte, distribuição e recolhimento de ferramentas, materiais e

equipamentos utilizados nas frentes de trabalho, assegurando o suprimento contínuo das equipes em campo.

A operação contará também com dois veículos do tipo pick-up 4x4, destinados ao uso dos fiscais de campo, permitindo maior mobilidade e suporte logístico durante o acompanhamento das atividades, além de facilitar o transporte de EPIs, materiais e insumos.

No tocante aos equipamentos de uso direto, cada roçador utilizará uma roçadeira costal motorizada, destinada ao corte de vegetação rasteira, gramíneas e capim em áreas públicas, proporcionando eficiência, precisão e agilidade na execução do serviço. Complementarmente, os agentes de limpeza farão uso de equipamentos de pintura sob pressão, empregados na aplicação uniforme de cal em meios-fios, troncos de árvores, guarda-corpos e demais elementos urbanos, garantindo melhor rendimento, acabamento e padronização visual das áreas atendidas.

Quanto à identificação, os veículos deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota.

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

12. SERVIÇO: EQUIPE PERMANENTE DE LIMPEZA DE CEMITÉRIOS

12.1. Caracterização do Serviço

Os serviços de jardinagem compreendem o conjunto de atividades voltadas à manutenção, conservação e embelezamento das áreas verdes públicas do município, abrangendo praças, canteiros centrais, rotatórias, parques e demais logradouros. As ações têm como objetivo preservar a vitalidade das espécies vegetais, manter a harmonia paisagística e assegurar o adequado aspecto estético dos espaços públicos, promovendo o bem-estar da população e contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental urbana.

Entre os serviços típicos de jardinagem estão a capina manual, roçada de gramíneas, poda de arbustos e árvores de pequeno porte, remoção de resíduos vegetais, replantio e substituição de mudas danificadas, adubação, controle de pragas e ervas daninhas, além da recomposição de canteiros e bordaduras. A equipe também fará uso de microtratores roçadeira, destinados à roçada mecanizada de gramados e áreas extensas, o que aumenta a produtividade e reduz o esforço manual. Após a roçada, serão empregados sopradores de ar para a remoção de folhas secas, resíduos leves e detritos vegetais, promovendo a limpeza e o acabamento final das áreas atendidas.

Todas as atividades deverão observar as boas práticas de manejo paisagístico, respeitando as particularidades de cada espécie, as condições de solo e as variações climáticas locais.

Para o adequado desenvolvimento das espécies e manutenção da umidade do solo, a equipe contará com o apoio de um caminhão pipa equipado com bomba e mangueira de hidrojato, utilizado para o aguamento periódico de plantas, gramados e arbustos. O uso desse veículo garante maior eficiência na irrigação e possibilita o atendimento a diferentes pontos da cidade, assegurando a regularidade do serviço mesmo em períodos de estiagem prolongada.

A operação será coordenada por um líder de equipe devidamente capacitado, responsável pela orientação técnica e operacional dos trabalhadores, pela distribuição das tarefas, acompanhamento da produtividade e fiscalização da execução dos serviços conforme as diretrizes da Secretaria Municipal. Esse profissional atuará também como elo de comunicação entre os trabalhadores e a fiscalização, garantindo que todas as atividades

sejam executadas com qualidade, segurança e dentro dos padrões exigidos pela administração pública.

12.2. Operação do Serviço

A operação da Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios será realizada de forma contínua e organizada, com o objetivo de garantir a conservação, limpeza e manutenção das áreas internas e lindeiras aos cemitérios públicos municipais. As atividades serão executadas tanto nos espaços internos, como corredores entre jazigos, áreas de circulação, canteiros e áreas abertas, quanto nas faixas externas adjacentes aos cemitérios, incluindo calçadas, acessos e áreas de entorno.

Os serviços de roçagem da vegetação serão realizados com o uso de roçadeiras costais, operadas por profissionais devidamente treinados e equipados com os respectivos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). Durante essas atividades, os roçadores contarão com o apoio de agentes de limpeza, responsáveis por realizar a organização e o ensacamento do material vegetal cortado ou recolhido, garantindo a adequada limpeza do local. Esses agentes também prestarão suporte na instalação de telas de proteção, quando necessário, com a finalidade de evitar o ricocheteio de partículas ou detritos, assegurando a segurança dos trabalhadores, visitantes e estruturas existentes no interior do cemitério.

Além da roçagem, os agentes de limpeza serão responsáveis pela execução de outras atividades complementares de manutenção, como raspagem manual de áreas de difícil acesso, remoção de resíduos acumulados, limpeza de corredores e áreas próximas aos jazigos, bem como pela sinalização das áreas de trabalho quando houver risco de interferência com circulação de pessoas ou veículos nas proximidades dos cemitérios.

Todo o material proveniente das atividades de limpeza, capina e roçagem deverá ser ensacado e acondicionado adequadamente, sendo posteriormente carregado em caminhão basculante, que realizará o transporte dos resíduos até local de destinação final apropriado, conforme orientações da administração municipal e normas ambientais vigentes.

A execução das atividades será acompanhada e orientada por um fiscal de serviço, responsável pela supervisão das equipes, verificação da qualidade dos serviços executados e garantia do cumprimento das normas de segurança e procedimentos operacionais. Esse profissional contará com veículo do tipo pick-up, utilizado para o deslocamento entre os cemitérios, além de permitir o transporte e distribuição de materiais, ferramentas e EPIs

necessários às equipes, bem como prestar todo o suporte logístico necessário para o bom andamento das operações.

Dessa forma, a operação da Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios é estruturada para garantir a regularidade, eficiência e segurança das atividades de manutenção desses espaços públicos, preservando a organização, a limpeza e o respeito aos locais destinados à memória da comunidade.

12.3. Dimensionamento da Operação

O dimensionamento da Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios foi definido considerando a necessidade de manter uma estrutura operacional completa e eficiente, capaz de atender continuamente às demandas de manutenção, conservação e embelezamento dos cemitérios públicos do município. Essa estrutura visa assegurar a regularidade dos serviços, a preservação do paisagismo e o equilíbrio ambiental das áreas atendidas.

A equipe básica será composta por 05 (cinco) roçadores, cada um assistido por 04 (quatro) agentes de limpeza, além de 01 (um) fiscal de serviço com experiência comprovada no manejo de áreas verdes e coordenação operacional. Esse fiscal será responsável pela organização das frentes de trabalho, orientação técnica, acompanhamento da produtividade e interface direta com a fiscalização municipal.

Desse modo, a equipe completa constitui uma estrutura integrada e funcional, plenamente capaz de atender às necessidades do município, assegurando a continuidade, qualidade e segurança na execução dos serviços de jardinagem e manutenção paisagística.

De maneira resumida segue a composição da equipe:

Recurso	Qntd. Operante	Qntd. Reserva
Agente de Limpeza	20	2
Roçador	5	-
Fiscal	01	-
Veículo de Fiscal	01	-

12.4. Especificação de Materiais, Ferramentas e Utensílios

Para a execução eficiente e segura dos serviços desempenhados pela Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios, será necessária a utilização de um conjunto

diversificado de materiais, ferramentas e utensílios manuais, adequados às diferentes atividades de roçagem, capina, varrição e limpeza. Esses equipamentos são essenciais para garantir qualidade, produtividade e segurança operacional durante o desenvolvimento das tarefas em campo.

Para a equipe deve se disponibilizar pelo menos a seguinte quantidade de material:

Recurso	Qntd.
Pá Quadrada	4
Garfo	4
Carrinho de Mão	2
Ancinho	4
Enxada	6
Vassourão	6
Rastelo	6
Tela Plástica	20 m/mês
Big Bag para 1t.	10
Fio de Nylon para roçadeira	5 kg/mes

A seguir, descrevem-se os principais materiais e suas respectivas finalidades:

- **Pá Quadrada:** utilizada para a remoção e recolhimento de terra, entulhos, resíduos e materiais vegetais oriundos da limpeza e roçagem, além de auxiliar no nivelamento de pequenas áreas e na carga de materiais em carrinhos de mão ou caminhões.
- **Garfo:** ferramenta empregada para revolvimento, aeração e remoção de resíduos vegetais compactados, facilitando a limpeza e a separação do material cortado durante a roçagem.
- **Carrinho de Mão:** destinado ao transporte de materiais e ferramentas, como terra, entulhos, cal, baldes ou resíduos, proporcionando maior praticidade e agilidade nas atividades em campo.
- **Ancinho:** utilizado para nivelar, agrupar e recolher folhas, grama cortada e resíduos vegetais, especialmente após as atividades de roçagem e capina, garantindo acabamento uniforme nas áreas atendidas.

- **Enxada:** ferramenta essencial para corte e raspagem de ervas daninhas, remoção de terra e limpeza de meios-fios, sarjetas e áreas cimentadas, além de auxiliar no preparo do solo quando necessário.
- **Vassourão:** empregado na varrição e acabamento final das áreas limpas, removendo resíduos finos, poeira e restos de vegetação, contribuindo para o aspecto visual do espaço público.
- **Rastelo:** ferramenta utilizada para agrupar e recolher resíduos vegetais e materiais leves após a roçagem ou varrição, facilitando o ensacamento e a coleta final.
- **Tela Plástica:** aplicada como barreira de proteção temporária em áreas próximas a vias ou de tráfego intenso, evitando o ricocheteio de partículas e detritos durante a operação de roçadeiras e garantindo a segurança de pedestres e veículos.
- **Big Bag para 1t:** recipiente resistente utilizado para o armazenamento e transporte de grandes volumes de resíduos vegetais, terra ou materiais inertes, garantindo organização, segurança e facilidade na movimentação e destinação final dos materiais.
- **Fio de Nylon para Roçadeira:** insumo indispensável para o funcionamento das roçadeiras costais, utilizado no corte de vegetação rasteira e gramíneas, devendo ser substituído periodicamente conforme o desgaste.

Todos os materiais e ferramentas deverão ser mantidos em perfeito estado de conservação, cabendo à contratada a responsabilidade por sua limpeza, manutenção e substituição sempre que necessário. O uso adequado desses instrumentos é fundamental para garantir a eficiência operacional, a integridade física dos trabalhadores e a qualidade final dos serviços executados pela Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios.

12.5. Especificação de Veículos e Equipamentos

Para a execução eficiente das atividades da Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios, deverão ser disponibilizados veículos e equipamentos adequados, dimensionados de acordo com as necessidades operacionais e as características dos serviços.

A operação deverá dispor de um veículo do tipo pick-up 4x4, destinados ao uso do fiscal da equipe, permitindo maior mobilidade e suporte logístico durante o acompanhamento das atividades, além de facilitar o transporte de EPIs, materiais e insumos.

No tocante aos equipamentos de uso direto, cada roçador utilizará uma roçadeira costal motorizada, destinada ao corte de vegetação rasteira, gramíneas e capim em áreas públicas, proporcionando eficiência, precisão e agilidade na execução do serviço.

Quanto à identificação, os veículos deverão possuir estampagem e numeração sequencial conforme determinação da SEMURB, garantindo visibilidade em todos os lados da carroceria. A estampagem deverá conter, obrigatoriamente, o logotipo da contratada, da Prefeitura Municipal de Parauapebas e da SEMURB, além de demais elementos de identidade visual definidos pelo órgão gestor.

Para assegurar a continuidade e eficiência da operação, a contratada deverá manter equipe técnica própria ou terceirizada, apta a executar manutenções de rotina e corretivas em rodas e pneus, sistemas hidráulicos, troca de óleos e filtros, serviços de graxaria, bem como realizar a lavagem completa semanal da frota.

No tocante à precificação dos custos fixos da frota, será adotado o critério de custo de oportunidade, tomando-se como referência a taxa SELIC vigente. O método utilizado é o Método Cole, técnica de depreciação acelerada na qual as cotas anuais são decrescentes ao longo da vida útil do ativo. Este método foi apresentado no XVIII SINAOP – Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, no estudo de Fernando Morini (TCM/SP), intitulado Dimensionamento e Composição de Custos de Coleta RSU, sendo reconhecido como prática válida e tecnicamente adequada para o presente dimensionamento.

13. RECURSOS HUMANOS

Para a execução dos serviços especificados nesse memorial, a Contratada deverá dispor em seu quadro minimamente de:

Recurso	Coleta Domiciliar	Coleta de Entulho	Lavagem de Feiras	Varrição Manual
Coletor	69			
Agente de Limpeza		24	10	
Varredor				80
Motorista Tipo IV				
Motorista Tipo V	23	24	02	02
Auxiliar do Pipa			02	

Recurso	Coleta Domiciliar	Coleta de Entulho	Lavagem de Feiras	Varrição Manual
Operador de Máquinas		06		
Jardineiro				
Auxiliar de Jardineiro				
Roçador				
Líder de Equipe				
Fiscal de Serviço	02	01		02

Recurso	Capina mecanizada	Equipe Padrão	Limpeza de Cemitérios
Coletor			
Agente de Limpeza	06	160	06
Varredor			
Motorista Tipo IV		10	
Motorista Tipo V			01
Auxiliar do Pipa			
Operador de Máquinas	02		01
Jardineiro			
Auxiliar de Jardineiro			
Roçador		40	
Líder de Equipe		10	
Fiscal de Serviço		02	01

Além da quantidade mínima estabelecida em cálculo de servidores, foi considerada uma reserva técnica de 10% de pessoal para que o serviço não seja impactado com a falta de força de trabalho. Vale ressaltar que essa reserva é de segurança, a mesma perfaz o risco inerente na execução do contrato, ou seja, a contratada deve garantir a quantidade mínima e na falta de algum funcionário substituir imediatamente com a reserva técnica.

Todos os salários pagos deverão observar, no mínimo, o que estabelece a Convenção Coletiva de Trabalho vigente dos sindicatos representativos da categoria, a exemplo do SINELPA – Sindicato dos Trabalhadores de Empresas de Asseio, Conservação, Higiene,

Limpeza e Similares do Estado do Pará, ou outro sindicato equivalente com base territorial competente. Sendo assim, todos os encargos necessários e demais exigências, das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza ficam a cargo da Contratada.

Só deverão ser admitidos candidatos que se apresentarem com boas referências e possuírem documentação necessária e em ordem.

Deverão ser atenciosos e educados no tratamento dado ao munícipe, bem como cuidadosos com o bem público.

A fiscalização terá direito de exigir dispensa, a qual deverá se realizar dentro de 48 (quarenta e oito) horas, de todo empregado cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento do serviço. Se a dispensa der origem à ação judicial, o Município não terá, em nenhum caso, qualquer responsabilidade.

Durante a execução dos serviços é absolutamente vedado, ao pessoal da CONTRATADA, a execução de outras tarefas que não sejam objeto destas especificações.

Será terminantemente proibido aos empregados da CONTRATADA fazer catação ou triagem entre os resíduos coletados pela coleta domiciliar, de varrição para proveito próprio.

Será expressamente proibida à ingestão de bebidas alcoólicas, a solicitação de gratificações e donativos de qualquer espécie.

A equipe deverá apresentar-se uniformizada e asseada, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais equipamentos de segurança quando a situação os exigir, conforme NR Nº 06.

Cabe à CONTRATADA apresentar, nos locais e no horário de trabalho, os operários devidamente uniformizados, providenciando equipamentos e veículos suficientes para a realização dos serviços.

Além do salário-base, a contratada deverá aplicar, sempre que cabível, o adicional de insalubridade previsto em lei, correspondente a 40% sobre o salário-mínimo local para as funções de Coletor e Motorista, conforme disposto no art. 192 da CLT, na NR-15, Anexo 14, e na Súmula nº 228 do TST.

Aos trabalhadores submetidos a jornada noturna, deverá ser pago o adicional de 20% sobre a hora diurna, nos termos do art. 73 da CLT.

O controle de ponto será realizado de forma eletrônica, devendo existir, no mínimo, um equipamento de registro instalado na garagem da operação. Deverá ser observada a incidência de horas extras sempre que a jornada ultrapassar 8 horas diárias ou 44 horas semanais, em conformidade com o art. 7º da Constituição Federal. O adicional de horas extras em domingos e feriados corresponde a 100% da hora normal. Já nos casos em que o serviço extraordinário ocorrer em período noturno e insalubre, deverá ser considerado o adicional de 50% sobre o valor da hora noturna insalubre. Ressalta-se que as horas extras não devem configurar prática habitual, e que, nos contratos mensais ou quinzenais, o valor correspondente ao descanso já está incluído na remuneração, conforme dispõe a Lei nº 605/1949, art. 7º.

Além dos direitos acima descritos, todos os empregados terão garantido o fornecimento de refeição ou vale-refeição no valor mínimo de R$ 26,70, em conformidade com a Convenção Coletiva de Trabalho 2025/2026 do SINELPA, bem como o recebimento de 02 passes diários de vale-transporte, no valor unitário de R$ 5,00, correspondente à tarifa vigente no município de Parauapebas.

Quanto aos uniformes e EPIs, todos os trabalhadores devem ser munidos com uniformes nos padrões habituais da SEMURB. Devendo ser calçado com solado de borracha, blusa brim e calça comprida. São EPIs de todos os funcionários contratados um boné e a distribuição de Protetor Solar de no mínimo 30 FPS. A empresa num prazo de até 30 (trinta) dias a contar do fornecimento das informações pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SEMURB, providenciar a adequação às cores, determinados pela Prefeitura.

14. OUTRAS CONSIDERAÇÕES

14.1. Planejamento e Fiscalização

Os serviços poderão ser iniciados com uniformes nos padrões habituais da CONTRATADA, devendo a empresa num prazo de até 30 (trinta) dias a contar do fornecimento das informações pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos – SEMURB, providenciar a adequação às cores, determinados pela Prefeitura.

O Gestor do Contrato, objeto deste Memorial Descritivo, será a SEMURB, que nomeará a equipe de Fiscalização para o acompanhamento dos trabalhos visando verificar o atendimento integral às exigências contratuais. A Secretaria indicará funcionário da área

técnica para identificar a demanda e encaminhar ao CONTRATADO através de reuniões e/ou emissão de ordem de serviço.

A Fiscalização terá poderes para, nos locais de trabalho, proceder qualquer determinação que seja necessária à perfeita execução dos serviços, inclusive podendo determinar a paralisação dos mesmos quando não estiver havendo atendimento às cláusulas contratuais.

A Fiscalização reserva-se o direito de exigir a substituição de qualquer funcionário da Contratada que não estiver executando o serviço de acordo com as exigências contratuais, apresentar comportamento desrespeitoso para com a população, trabalhar alcoolizado ou sob efeito de drogas ilícitas ou que estiver solicitando propina.

Havendo a necessidade, a CONTRATADA deverá treinar as equipes na forma correta de utilização dos meios de coleta de dados e registro das informações, podendo ser solicitado reciclagem a qualquer momento que a CONTRATANTE ou a Administração julgue necessário.

14.2. Normas e Legislação Pertinentes

Essas normas e legislações formam um arcabouço jurídico que orienta a gestão de resíduos sólidos e a limpeza urbana em Parauapebas, garantindo que os serviços sejam prestados de acordo com as normas ambientais e de saúde pública. É importante que a empresa contratada esteja ciente e em conformidade com todas essas legislações para garantir a legalidade e a eficiência dos serviços prestados.

- **Legislação Federal**

a) Lei nº 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS): Estabelece diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos. Define responsabilidades dos geradores de resíduos e do poder público. Incentiva a reciclagem e a reutilização, além da disposição final ambientalmente adequada.

b) Lei nº 11.445/2007 - Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico: Dispõe sobre as diretrizes nacionais para o saneamento básico, incluindo limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Estabelece condições para a prestação dos serviços públicos de saneamento básico.

c) Resolução CONAMA nº 469/2015: Trata da gestão dos resíduos da construção civil, estabelecendo diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão desses resíduos.

d) Decreto nº 7.404/2010: Regulamenta a Lei nº 12.305/2010, detalhando aspectos operacionais da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- **Legislação Estadual**

a) Lei Estadual nº 7.827/2012 - Política Estadual de Resíduos Sólidos: Visa a gestão integrada dos resíduos, promovendo a redução, reutilização e reciclagem. Define princípios, objetivos e instrumentos para a gestão integrada dos resíduos sólidos no estado.

b) Lei Estadual nº 8.429/2017 - Sistema Estadual de Meio Ambiente: Estabelece normas para a proteção ambiental no estado do Pará, incluindo a gestão de resíduos sólidos.

Legislação Municipal

a) Lei Municipal nº 4.155/2013: Código de Posturas do Município de Parauapebas: estabelece normas sobre a limpeza pública, manejo de resíduos e a responsabilidade dos cidadãos e do poder público em manter a cidade limpa e organizada.

b) Lei Municipal nº 4.197/2014: Sistema de Coleta Seletiva: Institui o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos no município, promovendo a reciclagem e a educação ambiental.

c) Decreto Municipal nº 1.080/2015: Regulamenta a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no município, estabelecendo diretrizes e responsabilidades para a execução dos serviços.

ISO 14001 - Sistema De Gestão Ambiental (SGA)

A ISO 14001 é uma norma internacional que estabelece diretrizes para um sistema de gestão ambiental (SGA) eficaz. Embora não trate exclusivamente da gestão de resíduos, ela enfatiza a importância de identificar, controlar e reduzir os impactos ambientais das atividades de uma organização, incluindo a gestão de resíduos.

A norma incentiva as empresas a:

• Identificar e avaliar os resíduos gerados: Compreender quais tipos de resíduos são produzidos e suas quantidades.

• Estabelecer objetivos e metas: Definir metas claras para a redução, reutilização e reciclagem de resíduos.

• Implementar práticas de gestão: Adotar procedimentos para o manejo adequado dos resíduos, garantindo que sejam tratados de forma segura e sustentável.

• Monitorar e revisar: Avaliar regularmente o desempenho em relação aos objetivos estabelecidos e fazer ajustes conforme necessário.

Em resumo, a ISO 14001 promove uma abordagem sistemática para a gestão de resíduos, visando minimizar o impacto ambiental e melhorar a sustentabilidade das operações de uma organização.

14.3. Outras Definições

- **Chorume:** Líquido proveniente da decomposição da matéria orgânica. No caso dos serviços de coleta de resíduos, chorume é o líquido resultante do processo de compactação dos resíduos domiciliares nos equipamentos de coleta.
- **Detrito:** Resto de qualquer substância. No caso dos serviços de coleta de resíduos, detrito é o material resultante ou a “sujeira” do processo de coleta por derramamento ou por ruptura do recipiente/ invólucro que acondiciona os resíduos. No meio operacional o termo é conhecido como “borrega”.
- **Equipe de coleta:** Recurso composto dos ajudantes e motorista devidamente uniformizados, do caminhão coletor, além de ferramentas necessárias para a execução das atividades de coleta de resíduos.
- **Região de coleta:** Área resultante da divisão da cidade, que possui determinada característica de turno e frequência de coleta.
- **Relatórios de Medição:** Documentos expedidos mensalmente pela Fiscalização do Município, contendo os quantitativos de cada modalidade de serviço executado pela Contratada no mês de referência.
- **Resíduo Sólido Urbano Domiciliar - RSUD:** Sobra de qualquer processo ou atividade do dia-a-dia de centros urbanos e rurais, de qualquer origem ou natureza, tais como embalagens, toco de cigarro, papéis, plásticos metais, papelões, oferendas religiosas, restos de alimentos, dejetos humanos e de animais, animais mortos de pequeno porte, folhas e galhos de árvores, areia, terra e barro, etc.
- **Roteiro ou Roteiro de coleta:** Itinerário a ser executado por uma equipe de coleta, dentro do setor de coleta, contendo indicação do início e fim das atividades, entre outras

informações tais como: locais de parada, manobras e pontos de execução de transporte manual de resíduos (P).

- **Setor ou Setor de coleta:** Área resultante da divisão de determinada Região de coleta, que corresponde a um lote de trabalho a ser atendido por uma equipe de coleta.

15. RAPARTIÇÃO EM LOTES

Os serviços previstos neste Memorial Descritivo abrangem distintas atividades que, embora correlacionadas, possuem naturezas operacionais e técnicas próprias. Todos compõem o conjunto de ações voltadas à manutenção da limpeza urbana, ao manejo adequado dos resíduos sólidos e à promoção da salubridade pública, contribuindo diretamente para a qualidade de vida da população e para o embelezamento da cidade. Entre os serviços contemplados estão a coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos (RSU), a coleta mecanizada e transporte de entulhos, a limpeza e lavagem de feiras e mercados, a varrição manual e mecânica de vias públicas, a capina mecanizada, as equipes padrão de apoio e as de dedicação exclusiva aos cemitérios.

Essas atividades apresentam metodologias distintas, utilizam equipamentos e equipes específicas e demandam diferentes formas de controle, acompanhamento e medição. Assim, a execução integrada sob um único contrato tende a gerar complexidades desnecessárias e riscos operacionais, além de dificultar a fiscalização e o acompanhamento técnico das diversas frentes de trabalho.

A decisão pela repartição em lotes se fundamenta em experiências anteriores da gestão municipal, especialmente em períodos em que uma única empresa concentrou a execução de todos os serviços de coleta, varrição e zeladoria urbana — como ocorreu com a empresa Cidade Limpa (de maio de 2024 à maio de 2025) — ocasião em que se observou que a concentração contratual acarretou riscos à continuidade e à eficiência da prestação dos serviços. Qualquer intercorrência técnica, operacional ou administrativa com a empresa responsável refletia de forma imediata em todas as frentes de limpeza e manutenção da cidade, comprometendo a regularidade de um serviço público essencial. A segmentação contratual, por outro lado, reduz esses riscos, assegurando maior autonomia entre os contratos e permitindo a continuidade dos demais serviços em caso de imprevistos com algum deles.

Sob o ponto de vista legal, a proposta encontra respaldo na Súmula nº 247 do Tribunal de Contas da União, segundo a qual é obrigatória a divisão do objeto da licitação sempre que for técnica e economicamente viável, com o objetivo de ampliar a competitividade sem perda de economia de escala. Da mesma forma, o artigo 40, inciso V, da Lei nº 14.133/2021 determina que os editais de licitação devem prever, sempre que possível, a divisão do objeto em lotes ou certames diferentes, de modo a permitir a participação de um número maior de empresas, resguardando o princípio da competitividade e a busca pela eficiência administrativa.

Considerando a afinidade operacional e a natureza das atividades, propõe-se a divisão do objeto em dois grupos principais. O primeiro lote abrange os serviços de gestão de resíduos sólidos urbanos, compostos por coleta e transporte de RSU, coleta mecanizada e transporte de entulhos e limpeza e lavagem de feiras e mercados, atividades diretamente vinculadas à logística de coleta, transporte e destinação final dos resíduos. O segundo lote concentra os serviços de zeladoria e limpeza urbana, voltados à manutenção, conservação e embelezamento dos espaços públicos, incluindo a capina mecanizada, controle de crescimento de vegetação, pintura de meio-fio, equipes de apoio e equipes de manutenção nos cemitérios municipais.

A segmentação proposta proporcionará maior competitividade ao processo licitatório, permitindo que empresas de diferentes portes e especializações participem do certame, além de possibilitar maior eficiência operacional, controle e fiscalização. Também contribui para a mitigação de riscos e assegura maior flexibilidade contratual, permitindo ajustes independentes conforme a necessidade de cada tipo de serviço.

Dessa forma, a divisão do objeto em dois lotes distintos — um voltado à gestão de resíduos sólidos urbanos e outro à zeladoria e limpeza pública — revela-se técnica, econômica e administrativamente vantajosa, atendendo ao interesse público, promovendo a eficiência na aplicação dos recursos e garantindo a continuidade e qualidade dos serviços prestados à população de Parauapebas.

Assim temos de maneira resumida:

LOTE 1

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT. MENSAL	QUANTIDADE P/12 MESES
1.1	COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	ton.	7.000,00	84.000,00
1.2	COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHOS	M3	17.000,00	204.000,00
1.3	LIMPEZA E LAVAGEM DE FEIRAS E MERCADOS	Equipe	1,00	12,00
1.4	VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS	km/eixo	3.500,00	42.000,00

LOTE 2

ITEM	SERVIÇOS	UNID.	QUANT. MENSAL	QUANTIDADE P/12 MESES
2.1	CAPINA MECANIZADA	Equipe	2,00	24,00
2.2	EQUIPE PADRÃO	Equipe	10,00	120,00
2.3	EQUIPE PERMANENTE DE LIMPEZA DE CEMITÉRIOS	Equipe	1,00	12,00

16. CAPACIDADE TÉCNICA DA CONTRATADA

A exigência de comprovação de capacidade técnica da empresa a ser contratada para a Execução dos Serviços de Coleta e Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Parauapebas – PA tem por finalidade assegurar que a contratada posse experiência prévia e estrutura operacional compatíveis com a complexidade e a relevância dos serviços a serem executados, garantindo a plena execução contratual, a continuidade dos serviços públicos essenciais e a segurança operacional das atividades de limpeza urbana.

Em conformidade com o disposto nos §§ 2º a 5º do art. 67 da Lei nº 14.133/2021, a Administração pode requerer, como condição de habilitação técnica, a comprovação de execução anterior de objetos semelhantes, de modo proporcional à dimensão e complexidade do serviço licitado. Assim, a definição dos quantitativos e tipos de acervos técnicos solicitados observou os seguintes critérios:

- A contratação foi segmentada em lotes distintos, de modo a ampliar a competitividade e possibilitar a participação de empresas com perfis operacionais diferentes;

- Foram considerados, para cada lote, os itens de maior relevância financeira, representando cerca de 80% do valor total de cada grupo de serviços;
- Após a seleção dos serviços de maior peso econômico e operacional, procedeu-se à análise individualizada de cada item, determinando-se o percentual e o quantitativo mínimo a ser comprovado, sempre observando a proporcionalidade e a compatibilidade técnica com o objeto licitado.

Na definição dos quantitativos mínimos de comprovação de capacidade técnica, foram avaliados não apenas os volumes e dimensões dos serviços contratados, mas também aspectos qualitativos diretamente relacionados à execução do objeto. Considerou-se o grau de complexidade técnica de cada serviço, especialmente quanto ao uso de equipamentos específicos, à necessidade de gestão operacional eficiente e à atuação de equipes devidamente capacitadas. Avaliou-se ainda a importância de cada atividade para a manutenção da limpeza pública e dos serviços essenciais do município, bem como as possíveis consequências decorrentes de falhas ou deficiências na execução, tendo em vista os impactos que poderiam causar à saúde pública, à segurança sanitária e ao meio ambiente. Outro fator fundamental foi a preservação da competitividade do certame, de modo a evitar que as exigências técnicas se tornassem excessivamente restritivas e limitassem a participação de empresas aptas e experientes no mercado. Assim, buscou-se estabelecer critérios proporcionais, técnicos e razoáveis, garantindo o equilíbrio entre a necessidade de qualificação das licitantes e o princípio da ampla competitividade.

Desse modo, buscou-se um equilíbrio entre a necessidade de garantir experiência comprovada e a ampliação do número de potenciais concorrentes, de modo a assegurar uma disputa justa e tecnicamente adequada.

Por conta da segregação em lotes, temos:

16.1. Lote 1

Para o Lote 1, referente aos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos e de entulhos, foi exigida a apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) registradas no CREA, contemplando:

Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): A comprovação de execução direta de, no mínimo, 50% do quantitativo contratado, correspondendo a 42.000,00 toneladas de resíduos coletados em um único contrato, no âmbito de gestão municipal.

Coleta Mecanizada e Transporte de Entulhos: Exigência de comprovação de execução de, no mínimo, 50% do quantitativo contratado, correspondente a 102.000,00 m³ de entulhos coletados em um único contrato, no âmbito de gestão municipal.

Varrição Manual de Vias Públicas: Atestado técnico de 50% da quantidade a ser contratada, equivalendo a 21.000 km de vias varridas, comprovados por profissional habilitado que tenha participado diretamente da execução e em um único contrato, no âmbito de gestão municipal.

A exigência de comprovação de experiência em contrato de gestão municipal justifica-se pela necessária similaridade com o objeto a ser contratado, uma vez que a execução dos serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos em cidades apresenta características operacionais, logísticas e gerenciais próprias, que não se verificam com a mesma complexidade em outras espécies de contratação. No contexto municipal, a prestação desses serviços demanda atuação em malha viária urbana diversificada, atendimento contínuo a bairros com diferentes densidades populacionais, observância de rotas predefinidas, compatibilização com o tráfego local, atendimento a áreas comerciais e residenciais, resposta a variações de geração de resíduos, além de interação direta com a dinâmica cotidiana da população e com a estrutura administrativa do poder público local.

Assim, a exigência de acervo técnico vinculado à gestão municipal não possui caráter restritivo indevido, mas sim visa assegurar que a futura contratada detenha experiência efetiva em condições operacionais equivalentes às do objeto licitado, reduzindo riscos de inexecução, descontinuidade ou inadequação dos serviços, em atenção ao interesse público e à busca da proposta apta a demonstrar capacidade técnico-operacional compatível com a complexidade da contratação.

As comprovações deverão ser apresentadas tanto em atestado operacional (execução direta da empresa) quanto em atestado técnico (profissionais responsáveis pelas atividades, devidamente vinculados à empresa à época do contrato).

Assim, temos que a contratada deverá ter uma experiência com as seguintes características:

DESCRIÇÃO	AT/AO*	UNID.	QUANT.
COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)			
	AT/AO	Ton	42.000

COLETA MECANIZADA E TRANSPORTE DE ENTULHOS			
	AT/AO	m³	102.000
VARRIÇÃO MANUAL DE VIAS PÚBLICAS			
	AT/AO	km	21.000

* AT: Atestado Técnico; AO: Atestado Operacional

16.2. Lote 2

Para o Lote 2, que compreende as equipes operacionais de apoio e os serviços de manutenção e limpeza de vias públicas e do cemitério, foram definidos os seguintes parâmetros de capacidade técnica e operacional com a apresentação de Certidões de Acervo Técnico (CAT) registradas no CREA:

Equipe Padrão: Para fins de comprovação da capacidade técnico-operacional, deverá ser apresentada Certidão de Acervo Técnico (CAT) registrada no CREA, acompanhada de atestado(s) que demonstrem a execução de serviços de limpeza com equipe padrão (serviços relacionados as atividades de capina com roçadeira, rastelagem e coleta do material proveniente da capina e pintura de meio-fio), executados em município com população igual ou superior à metade da população de Parauapebas. Considerando que Parauapebas possui 305.771 habitantes na estimativa populacional de 2025 do IBGE, adota-se como parâmetro mínimo a experiência em município com igual ou superior a 150.000 habitantes.

A adoção do critério vinculado ao porte populacional do município atendido mostra-se mais adequada e aderente ao objeto da contratação do que a simples fixação do número de equipes, uma vez que a composição operacional dessas equipes pode variar conforme o modelo executivo adotado em cada contrato, sem que isso necessariamente altere a complexidade real da prestação dos serviços. Em contratações dessa natureza, o relevante é demonstrar que a empresa já executou serviços similares em contexto urbano compatível, com demandas proporcionais à extensão territorial atendida, à intensidade de uso dos espaços públicos e ao volume operacional inerente a cidades de maior porte.

Desse modo, a vinculação da experiência pretérita à dimensão populacional do município onde os serviços foram prestados constitui critério mais isonômico, objetivo e tecnicamente pertinente, pois permite aferir a aptidão das licitantes com base na realidade operacional efetivamente enfrentada no contrato que originou a CAT, e não apenas na forma de organização interna das equipes adotada à época. Assim, busca-se assegurar que a futura

contratada possua experiência compatível com as condições de execução esperadas para o Município de Parauapebas, sem impor restrição indevida à competitividade, mas privilegiando a avaliação da efetiva capacidade de desempenho em cenário semelhante ao da presente contratação

Assim, temos que a contratada deverá ter uma experiência com as seguintes características:

DESCRIÇÃO	AT/AO*	UNID.	QUANT.
EQUIPE PADRÃO			
	AT/AO	Hab.	150.000

* AT: Atestado Técnico; AO: Atestado Operacional

Nos casos em que as informações constantes nas Certidões de Acervo Técnico (CATs) não estejam expressas exatamente nas mesmas unidades ou formas de quantificação solicitadas, estas deverão ser inferidas e correlacionadas com outros dados do próprio documento, de modo a permitir a devida compatibilização e comprovação do quantitativo requerido.

A definição dos parâmetros de capacidade técnica aqui apresentados foi realizada com base em critérios técnicos e legais, assegurando proporcionalidade, coerência e competitividade ao processo licitatório. As exigências estabelecidas visam exclusivamente garantir que as empresas contratadas possuam a experiência necessária para assegurar a continuidade, eficiência e qualidade dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no Município de Parauapebas.

17. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente memorial descritivo tem por objeto a contratação de serviços de Coleta e Manejo de Resíduos Sólidos no Município de Parauapebas – PA, contemplando as seguintes modalidades operacionais, segregados em dois lotes, são eles:

- Lote 1

- Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)
- Coleta Mecanizada e Transporte de Entulhos
- Limpeza E Lavagem De Feiras E Mercados

- Varrição Manual de Vias Públicas

➢ Lote 2

- Capina Mecanizada
- Equipe Padrão
- Equipe Permanente de Limpeza de Cemitérios

As descrições aqui apresentadas foram elaboradas com base nas necessidades atuais do município, refletindo a demanda de serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos em sua complexidade e abrangência. Ressalta-se, entretanto, que tais composições, dimensionamentos e objetivos não possuem caráter rígido ou imutável, devendo a execução se adequar, sempre que necessário, às condições reais e às prioridades do interesse público. Por conta da própria natureza dinâmica da limpeza urbana, poderá haver alterações em equipes, rotinas, locais e roteiros de serviço, desde que devidamente justificadas e informadas, mantendo-se inalterado o espelho global de recursos de pessoal, máquinas, veículos, ferramentas e insumos previstos.

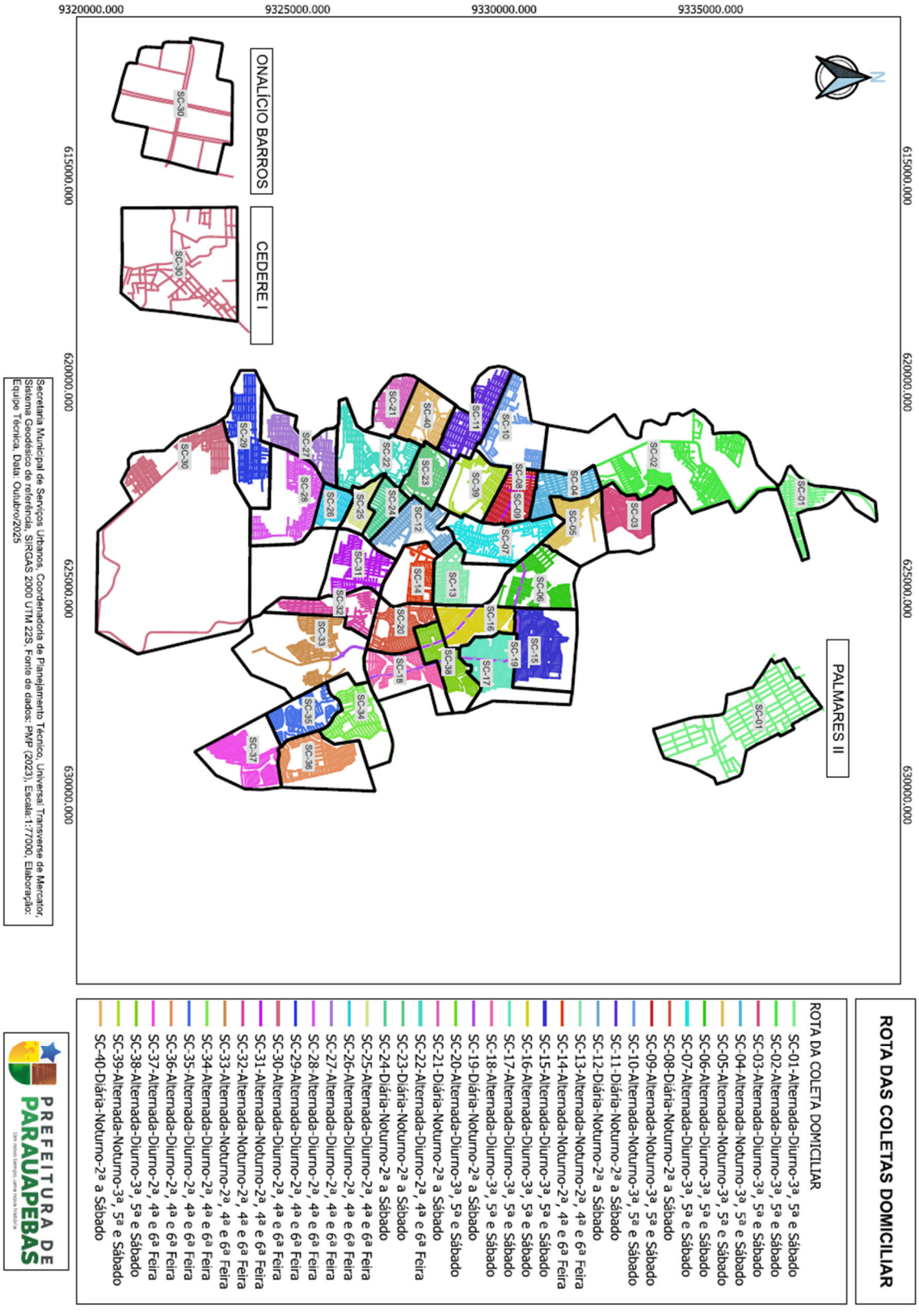
Todas as informações não contempladas neste memorial poderão ser solicitadas diretamente à Secretaria Municipal de Urbanismo – SEMURB, que atuará como órgão gestor e fiscalizador do contrato. Da mesma forma, todas as decisões a serem tomadas deverão sempre priorizar o interesse público, não sendo admitida em hipótese alguma qualquer situação ou conduta que gere prejuízo à Administração Municipal. À contratada caberá garantir flexibilidade e plena colaboração com as diretrizes estabelecidas pela SEMURB, assegurando a adequada execução dos serviços contratados.

Assim, com a devida formalização deste documento, ficam estabelecidos os parâmetros técnicos e operacionais que nortearão a execução do contrato, em conformidade com os princípios da administração pública, da eficiência e da responsabilidade social e ambiental, visando garantir à população de Parauapebas uma cidade mais limpa, salubre e organizada.

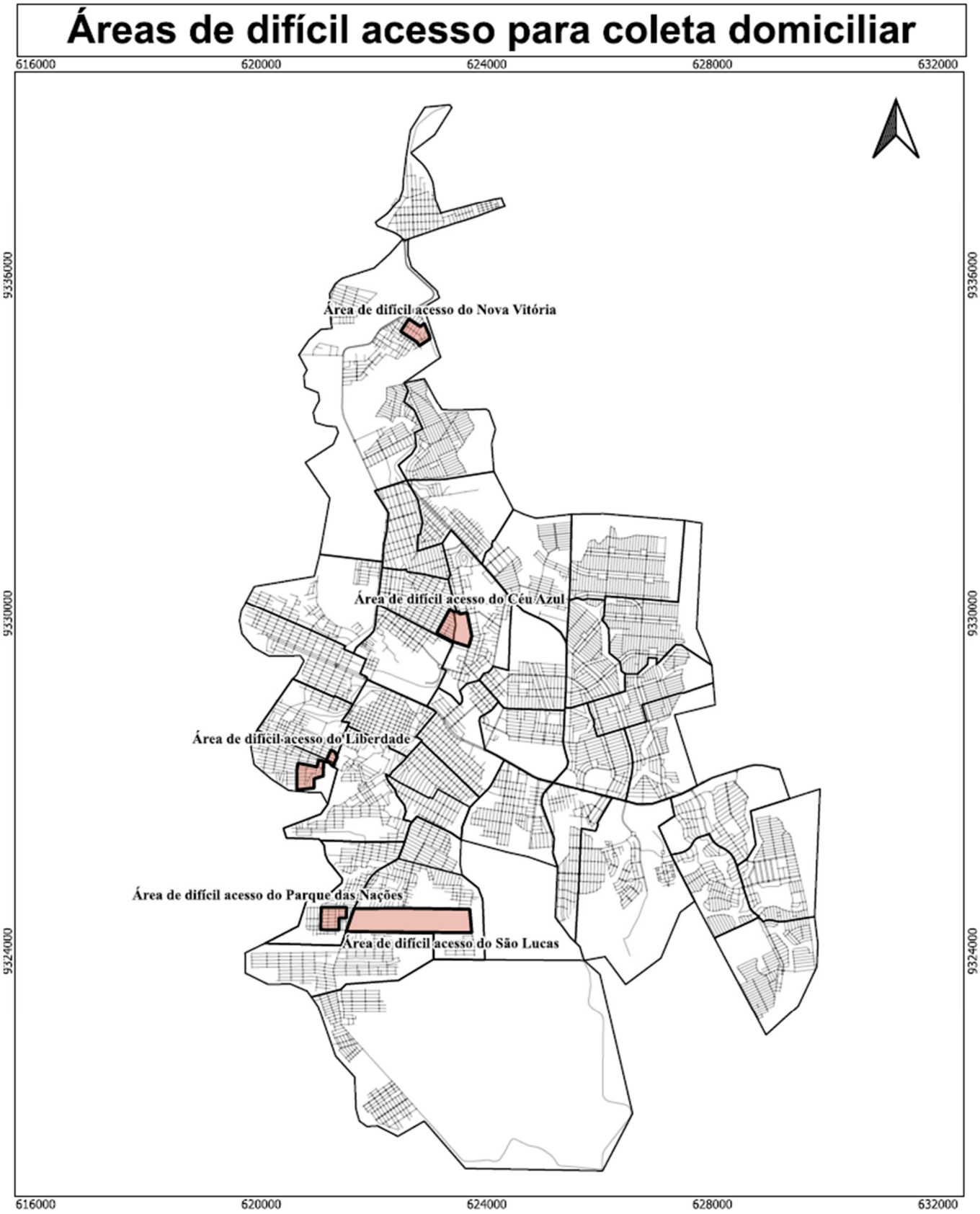
Encerramento

Por todo o exposto, este memorial descritivo é firmado como parte integrante do processo de contratação, servindo como documento de referência para a execução dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, em estrita observância ao interesse público e ao desenvolvimento sustentável do Município de Parauapebas – PA.

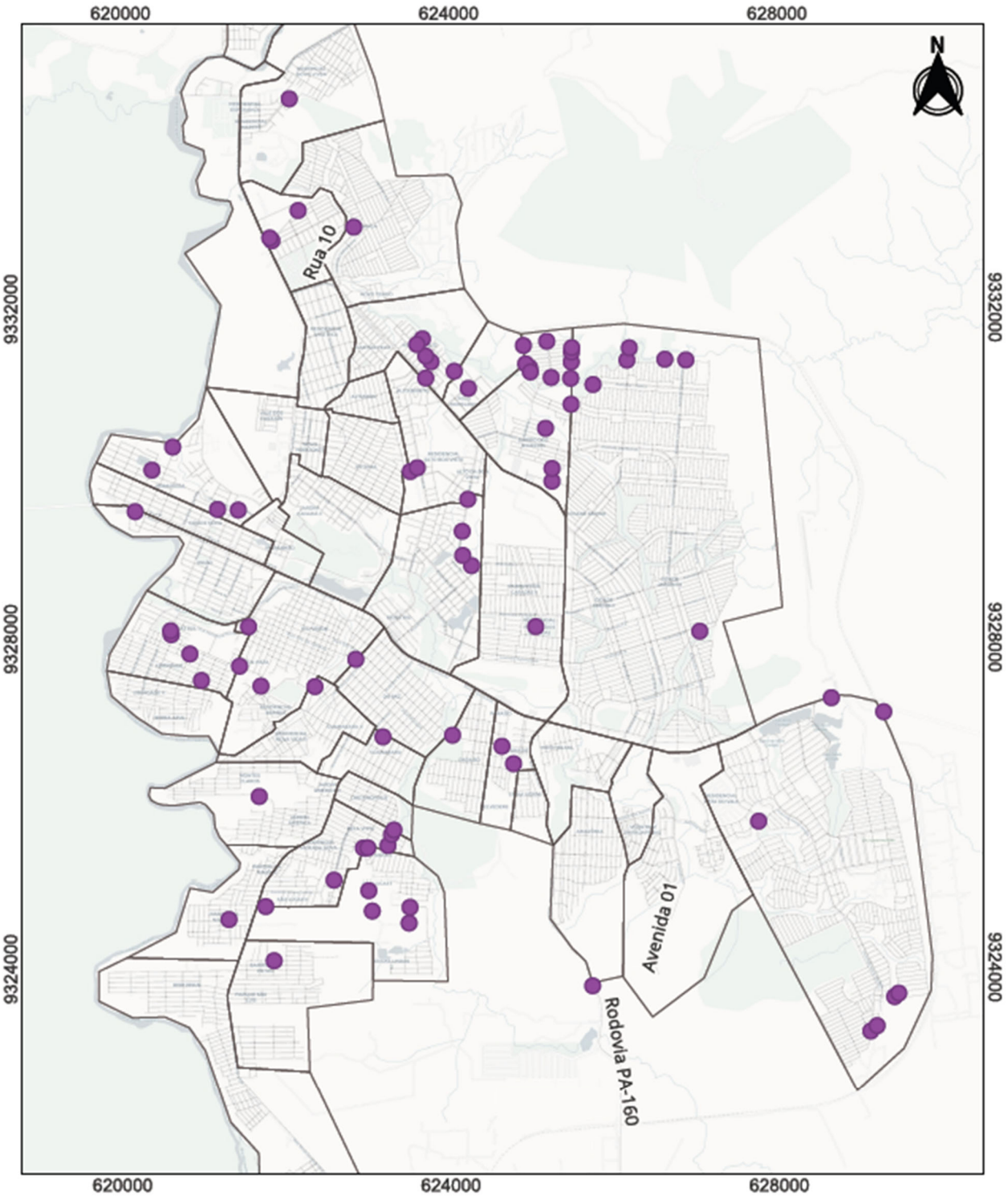
ANEXO I – Mapa das Rotas de Coleta Domiciliar



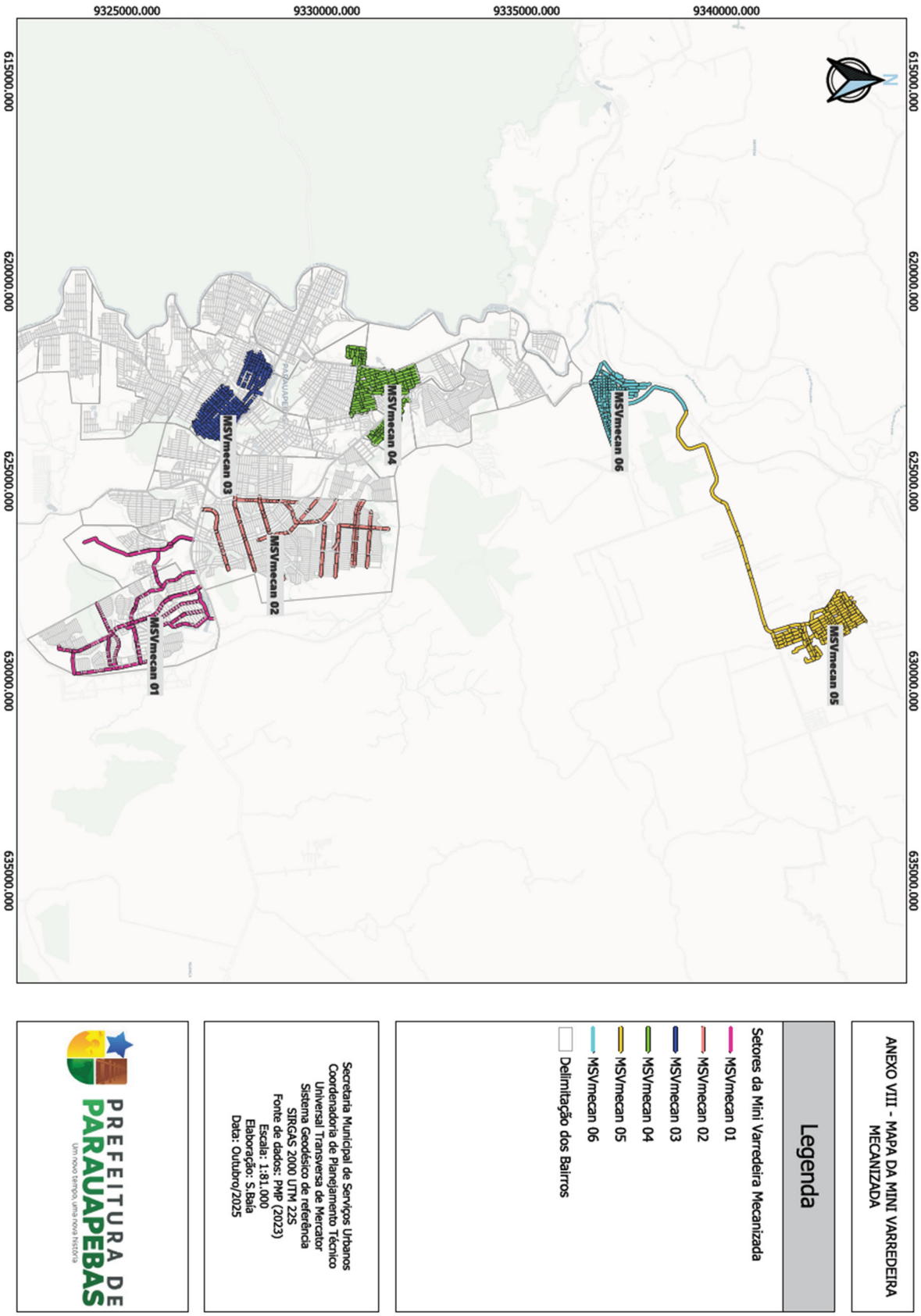
ANEXO II – Mapa das áreas de difícil acesso



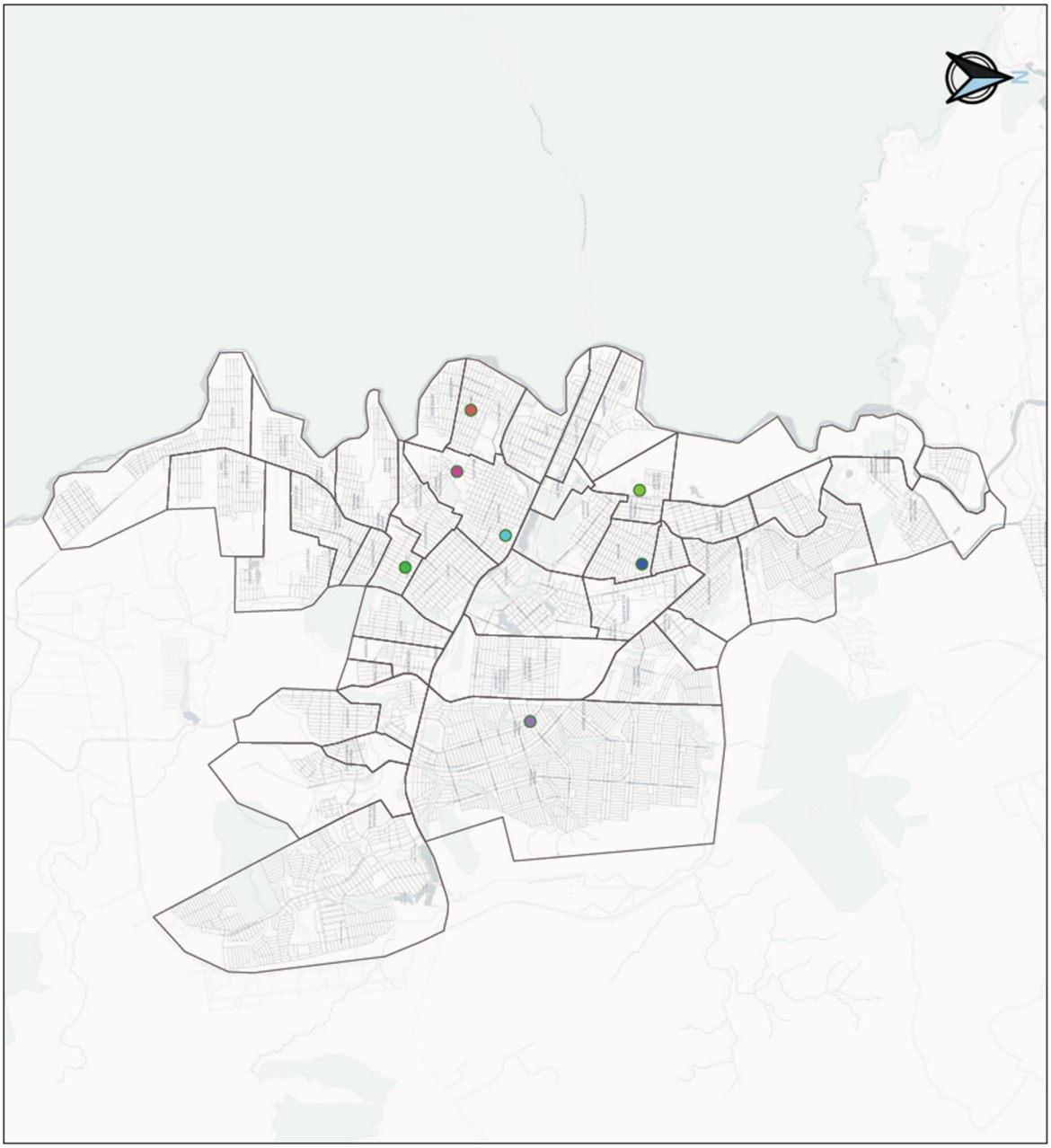
ANEXO III – Mapa dos Pontos de Descarte de entulho



ANEXO IV – Mapa das Rotas de Varrição (mensal)



ANEXO V – Mapa com as feiras normais, itinerantes e pontos de abastecimento



ANEXO VI – Mapa da Capina Mecanizada

