



**SERVIÇOS DE CONSULTORIA PARA ELABORAÇÃO
DE PLANO DE GERENCIAMENTO E PROJETO
BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE
LIMPEZA URBANA PARA DO MUNICÍPIO DE
PARNAMIRIM/RN**

**PRODUTO 4: PROJETO BÁSICO PARA
CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA
URBANA DO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM/RN**

Natal, março de 2023





PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM/RN

Rosano Taveira Da Cunha

Prefeito

Kátia Carvalho De Lima

Vice-prefeita

SECRETARIA MUNICIPAL DE LIMPEZA URBANA - SELIM

Fernando De Lima Fernandes

Secretário

Roseane Paiva De Amorim

Secretária Adjunta

EQUIPE DE ACOMPANHAMENTO E FISCALIZAÇÃO

Irlana Wanderley Vale Filgueira

Assessora Técnica - SELIM



CONSULTORIA

FUNDAÇÃO DE APOIO À EDUCAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO DO RIO GRANDE DO NORTE – FUNCERN

DIRETORIA ADMINISTRATIVA

Ednaldo De Paiva Pereira

Superintendente

Francisco Antônio de Pontes

Gerente Administrativo e Financeiro

Erivan Sales do Amaral

Gerente de Projetos

CONSULTORIA TÉCNICA

Maria Wagna de Araújo Dantas

Economista, Especialista em Gestão Ambiental,
Mestre em Uso sustentável de Recursos Naturais e
Doutoranda em Estudos Urbanos e Regionais

Régia Lúcia Lopes

Engenheira Civil, Mestre em Engenharia Química e
Dra. em Engenharia Civil (Resíduos sólidos)

Sérgio Bezerra Pinheiro

Engenheiro Civil e Mestre em Engenharia Sanitária

Luzimar Pereira da Costa

Geógrafa, Técnica em Geoprocessamento
e Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente



Marina Pinheiro de Brito

Engenheira Mecânica e Especialista em
Gestão de Resíduos Sólidos

Ivo de Oliveira Lima Neto

Engenheiro Civil

Ruan Otávio Teixeira

Tecnólogo em Gestão Ambiental
e Mestre em Recursos Naturais

Lidiane Araújo Lima e Silva de Castro

Assistente Social

Adalérico Araújo de Pontes

Graduando em Ciências Biológicas

João Paulo de Lima Costa

Ecólogo, Tecnólogo em Gestão Ambiental e
Mestrando em Uso Sustentável de Recursos Naturais



SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| APRESENTAÇÃO | 12 |
| 1 O GERENCIAMENTO PARA LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM | 14 |
| 2 MODELO TECNOLÓGICO | 15 |
| 3 ESTRUTURA PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS | 16 |
| 3.1 Quantitativos dos Serviços | 18 |
| 3.2 Dimensionamento dos Equipamentos | 18 |
| 3.3 Dimensionamento do Pessoal | 20 |
| 4 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS OBJETO DO PROJETO BÁSICO | 21 |
| 4.1 Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e containers com elevação mecanizada..... | 21 |
| 4.1.1 Dimensionamento das Equipes | 29 |
| 4.1.2 Medição dos Serviços | 31 |
| 4.2 Coleta manual e mecanizada de entulho | 33 |
| 4.2.1 Coleta manual de resíduos volumosos | 34 |
| 4.2.1.1 Medição dos Serviços | 35 |
| 4.2.2 Coleta mecanizada de resíduos volumosos | 36 |
| 4.2.2.1 Medição dos Serviços | 36 |
| 4.3 Coleta de resíduos de podas e remoção de árvores e produção de biomassa | 37 |
| 4.3.1 Coleta manual através de caminhões carroceria | 39 |
| 4.3.2 Coleta mecanizada de podação com auxílio de trator motocana e caçambas basculantes | 39 |
| 4.3.3 Produção da Biomassa | 40 |
| 4.3.4 Medição dos Serviços | 40 |
| 4.4 Coleta seletiva | 41 |
| 4.4.1 Medição dos Serviços | 44 |
| 4.5 Coleta e tratamento dos resíduos de serviço de saúde | 44 |
| 4.5.1 Medição dos Serviços | 48 |
| 4.6 Varrição mecanizada e manual de vias e logradouros públicos..... | 49 |
| 4.6.1 Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos | 50 |
| 4.6.1.1 Medição dos Serviços | 51 |
| 4.6.2 Varrição manual de vias e logradouros públicos | 52 |



| | |
|--|-----------|
| 4.6.2.1 Medição dos Serviços | 54 |
| 4.7 Capina mecanizada com trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico..... | 54 |
| 4.7.1 Medição dos Serviços | 55 |
| 4.8 Capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio..... | 56 |
| 4.8.1 Capina manual, raspagem manual | 57 |
| 4.8.2 Capina mecanizada com uso de roçadeiras costais | 57 |
| 4.8.3 Catação..... | 58 |
| 4.8.4 Pintura de meio fio | 58 |
| 4.8.5 Medição dos Serviços | 59 |
| 4.9 Limpeza mecanizada de praias | 59 |
| 4.9.1 Medição dos Serviços | 60 |
| 4.10 Operação de estação de transbordo e transferência para aterro sanitário | 61 |
| 4.10.1 Medição dos Serviços | 62 |
| 4.11 Operação de ecopontos | 62 |
| 4.11.1 Gerenciamento dos Ecopontos | 63 |
| 4.11.2 Medição dos Serviços | 63 |
| 5 ESPECIFICAÇÕES DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS | 64 |
| 5.1 Caminhão Coletor Compactador com Capacidade para 15 m ³ | 67 |
| 5.2 Retroescavadeira..... | 68 |
| 5.3 Veículo utilitário com carroceria..... | 69 |
| 5.4 Van para Transporte | 69 |
| 5.5 Caminhão caçamba basculante de 12 m ³ | 69 |
| 5.6 Caminhão caçamba basculante de 6 m ³ | 70 |
| 5.7 Caminhão carroceria de 6 m ³ | 72 |
| 5.8 Caminhão baú - Coleta seletiva | 72 |
| 5.9 Caminhão Poliguindaste Duplo | 73 |
| 5.10 Caminhão Coleta de Resíduos de Serviço de Saúde | 73 |
| 5.11 Varredeira mecânica autopropelida | 74 |
| 5.12 Micro-ônibus | 74 |
| 5.13 Trator sobre pneus com carroção basculável | 75 |



| | |
|---|------------|
| 5.14 Trator Sobre Pneus com Roçadeira e Braço Hidráulico | 75 |
| 5.15 Motocana | 76 |
| 5.16 Carretas para transporte dos resíduos | 77 |
| 5.17 Containers de Polietileno de 700 litros | 77 |
| 5.18 Roçadeira Costal..... | 78 |
| 5.19 Triturador/Picotador de Galhos..... | 78 |
| 5.20 Motoserra | 78 |
| 6 RECURSOS HUMANOS | 79 |
| 7 ORÇAMENTAÇÃO | 81 |
| 7.1 Material, Mão de Obra e Equipamentos | 81 |
| 7.2 Administração Local | 82 |
| 7.3 Segurança e Medicina do Trabalho | 85 |
| 7.4 Impostos e Bonificação Indireta de Serviços | 85 |
| 7.5 Impostos e Tributos | 86 |
| 8 IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA O SISTEMA OPERACIONAL | 86 |
| 9 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS..... | 88 |
| 9.1 Procedimentos de Fiscalização | 90 |
| 9.2 Ordem de Serviços | 91 |
| 9.2.1 Ordens de Serviço para Coleta de Resíduos | 92 |
| 9.2.2 Ordens de Serviço para Limpeza Urbana | 94 |
| 9.3 Sistema GPS | 97 |
| 9.4 Livro de Ocorrências | 98 |
| 9.5 Medições | 98 |
| 10 REFERÊNCIAS..... | 100 |
| ANEXOS | 102 |



LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Gráfico com a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Parnamirim/RN em 2022. | 22 |
|--|----|

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Quantidades Mensais Estimadas. | 18 |
| Quadro 2 – Quantidade de Pessoal Mínima. | 21 |
| Quadro 3 – Estabelecimentos de saúde em Parnamirim/RN em 2022. | 45 |
| Quadro 4 – Controle de descarga de resíduos. | 93 |
| Quadro 5 – Ordem de Serviço para Coleta de Resíduos Volumosos. | 94 |
| Quadro 6 – Ordem de Serviço para Serviços de Limpeza Urbana. | 96 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais no Município de Parnamirim entre os anos de 2019 e 2022. | 29 |
| Tabela 2 – Resíduos da coleta manual de volumosos no Município de Parnamirim/RN entre janeiro e dezembro de 2022. | 34 |
| Tabela 3 – Resíduos da poda e produção de biomassa no Município de Parnamirim entre janeiro e dezembro de 2022. | 38 |
| Tabela 4 – Geração de Resíduos de Serviço de Saúde no Município de Parnamirim entre janeiro e dezembro de 2022. | 48 |



GLOSSÁRIO

Segue abaixo a definição dos principais termos técnicos utilizados nesse plano:

- **Animais mortos:** resíduos constituídos por animal(ais) acidentado(s) em vias do município que tenham ido a óbito, devendo ter destinação final ambientalmente adequada;
- **Aterro sanitário:** Técnica de engenharia para o adequado confinamento dos resíduos sólidos municipais. Envolve o espalhamento, arranjo e compactação dos resíduos e a cobertura destes com terra ou outro material inerte, ao menos diariamente, para o controle da proliferação de vetores e o manejo adequado de gases e percolados, com a finalidade de evitar a contaminação do ambiente e proteger a saúde da população;
- **Catador de Materiais Recicláveis:** são grandes parceiros para a promoção da reciclagem. São trabalhadores que atuam em associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público, com a coleta, classificação e destinação dos resíduos, permitindo o seu retorno à cadeia produtiva. O trabalho desenvolvido por eles reduz os gastos públicos com o sistema de limpeza pública, aumenta a vida útil dos aterros sanitários, diminui a demanda por recursos naturais, e fomenta a cadeia produtiva das indústrias recicladoras com geração de trabalho;
- **Cobertura do serviço de coleta:** Nível de atendimento do serviço de coleta de resíduos em um núcleo populacional, calculado como a relação entre a quantidade de resíduos coletados e a quantidade total de resíduos gerados, expresso em percentual;
- **Gestão de resíduos sólidos:** Toda atividade técnica e administrativa de planejamento, coordenação, articulação, projeto, aplicação e avaliação de políticas, estratégias, planos e programas de ação de manejo apropriado dos resíduos sólidos no âmbito nacional, regional ou local;
- **Investimento:** Recursos econômicos e financeiros requeridos para a instalação, ampliação e/ou melhoramento dos serviços de limpeza



urbana, incluindo os recursos voltados à capacitação, educação ambiental, desenvolvimento do pessoal e fortalecimento das instituições de manejo dos resíduos sólidos;

- **Manejo de resíduos sólidos:** Toda atividade técnica de resíduos que envolva manuseio, acondicionamento, transporte, transferência, tratamento e disposição final ou qualquer outro procedimento técnico operacional utilizado desde a geração até a disposição final;
- **Preço Público:** O preço público não é tributo. A cobrança dos preços públicos é proporcional à utilização do serviço, cujo valor é previamente fixado pelo Município. Ex.: Coletas especiais ou uso do aterro sanitário por particulares;
- **Reciclagem:** Atividade mediante a qual determinados resíduos sólidos provenientes dos serviços de limpeza urbana são separados, coletados, classificados e processados para reincorporá-los a um ciclo doméstico, comercial ou industrial;
- **Resíduos comerciais:** Resíduos sólidos ou semissólidos gerados em estabelecimentos comerciais e mercantis, de bens e serviços, tais como armazéns, supermercados, bancos, depósitos, hotéis, restaurantes, cafés, entre outras atividades comerciais análogas;
- **Resíduos de Serviços de Saúde (RSS):** Resíduos gerados nos centros de atenção de saúde durante a prestação de serviços assistenciais, incluindo os gerados nos laboratórios;
- **Resíduos domésticos:** Resíduos sólidos gerados nos domicílios;
- **Resíduos especiais:** Resíduos sólidos ou semissólidos que, por sua quantidade, volume, peso e/ou características, exigem um manejo especial. Incluem-se nesta categoria os resíduos dos estabelecimentos de saúde (produtos químicos e fármacos fora da validade), alimentos com prazos vencidos, resíduos de estabelecimentos que utilizam substâncias perigosas, lodos, resíduos de grande volume ou pesados (móveis, colchões, eletrodomésticos, veículos abandonados, concreto, asfalto, pneus);



- **Resíduos Inertes diversificados:** Resíduos sólidos gerados na atividade de varrição e raspagem (areia e pedriscos);
- **Resíduos industriais:** Resíduos sólidos ou semissólidos gerados como resultado dos processos de produção industrial, incluindo a manutenção de equipamentos e instalações na indústria;
- **Resíduos inorgânicos:** Materiais tais como papel, papelão, plástico, vidro, metais ferrosos e não ferrosos descartados em um núcleo populacional;
- **Resíduos orgânicos:** Restos de alimentos gerados em atividades domésticas, comerciais e industriais, bem como resíduos da manutenção de áreas verdes;
- **Serviços especiais:** Serviços prestados para um núcleo populacional, adicionais aos serviços comuns de limpeza urbana, tais como: coleta de entulho e de restos de vegetais, conservação de parques e jardins, lavagem de ruas e praças, entre outros;
- **Serviços de limpeza urbana:** Serviços demandados por um núcleo populacional (áreas urbanas, periurbanas e rurais de diferentes tamanhos e complexidades), relacionados com a limpeza de vias e áreas públicas, coleta, transporte, transferência, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos ou semissólidos municipais;
- **Serviços de saúde:** Hospital, sanatório, clínica, policlínica, centro médico, maternidade, sala de primeiros socorros e qualquer estabelecimento onde seja praticado qualquer um dos níveis de atenção humana ou animal, com fins de prevenção, diagnóstico, tratamento e reabilitação, e naqueles centros onde se realizam pesquisas;
- **Ponto de lixo:** Local onde são despejados indevidamente resíduos em áreas públicas ou particulares a céu aberto de forma indiscriminada;
- **Próprios municipais:** consiste em demandas para realizar a limpeza da área interna de escolas, unidades de saúde, secretarias e creches pertencentes ao Município;



APRESENTAÇÃO

O PROJETO BÁSICO PARA CONTRATAÇÃO DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM é o quarto produto após a realização de:

- ✓ Produto I – Plano de Trabalho;
- ✓ Produto II – Diagnóstico do sistema operacional de limpeza urbana; e
- ✓ Produto III – Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos para o município de Parnamirim/RN.

Para a estruturação do Projeto Básico, foram observados todos os estudos e levantamentos realizados nos produtos anteriores, como a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, a projeção do crescimento da população, a projeção da geração de resíduos, a identificação dos pontos de descarte de resíduos, a realização dos diversos tipos de coleta, varrição e demais serviços de limpeza urbana.

O Projeto Básico para contratação da empresa especializada para execução de serviços de limpeza urbana para o município de Parnamirim visa cumprir os marcos regulatórios do setor de saneamento voltados para a limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e o Decreto nº. 10.936, de 12 de janeiro de 2022 (que revogou o Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010), que estabeleceu nova regulamentação à Política Nacional do setor, bem como diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, e com a Lei nº. 14.026/2020 e Decreto nº. 7.217/2010, que tratam da Política Nacional de Saneamento Básico. Também deverá ser observado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS do Município de Parnamirim.

Conforme apontado no Plano de Gerenciamento, o manejo dos resíduos sólidos urbanos na cidade de Parnamirim/RN apresenta um nível de complexidade considerado elevado, como a presença de uma grande



extensão de áreas verdes, a presença de águas servidas nas guias de diversas vias, constatação da existência de mais de 560 pontos de depósito de lixo e a importância de implantação da coleta seletiva. A estruturação do gerenciamento dos serviços propicia condições de implementação gradual, para que o sistema de limpeza urbana possa alcançar melhorias e sustentabilidade na prestação desses serviços.



1 O GERENCIAMENTO PARA LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE PARNAMIRIM

No Município de Parnamirim, a Secretaria de Limpeza Urbana – SELIM é responsável por implementar os planos operacionais dos serviços de coleta, varrição de vias e serviços congêneres, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, além de instrumentalizar-se para acompanhar a promoção dos trabalhos de educação ambiental e participação comunitária voltados para essas atividades.

O atendimento das premissas estabelecidas no presente Projeto Básico para contratação da empresa especializada para execução de serviços de limpeza urbana para o município de Parnamirim objetiva alcançar etapas e com aperfeiçoamento contínuo, não sendo, portanto, um processo estanque.

As prioridades máximas para qualquer modelo de gerenciamento do serviço de limpeza urbana devem ser:

- Coletar e transportar todo o resíduo gerado no Município, dando um destino final ambientalmente adequado;
- Buscar formas de tratamento para os resíduos gerados;
- Promover campanhas ou implantar políticas educacionais voltadas à conscientização pela limpeza da cidade e incentivar medidas que visem à redução da geração de resíduos sólidos.

Com base nesses fundamentos, esse Projeto Básico tem como objetivo principal atender ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que tange a:

- Eliminação dos focos de resíduos sólidos clandestinos e implementação do sistema de gerenciamento de resíduos sólidos;
- Coletar e dar destinação adequada a todos os tipos de resíduos gerados no Município de Parnamirim/RN;



- Implantar progressivamente a coleta seletiva, buscando a inserção social dos catadores de materiais recicláveis e atração de empresas de reciclagem;
- Ampliar a varrição mecanizada;
- Destinar adequadamente os resíduos inertes e de podação;
- Revisão da setorização e frequência do serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares;
- Modernizar o acompanhamento, fiscalização e a execução dos serviços contratados através da implantação de sistema de monitoramento de todos os veículos e equipamentos em tempo real, utilizando tecnologia GPS.

2 MODELO TECNOLÓGICO

O adequado gerenciamento dos serviços de limpeza urbana é um processo que compreende as atividades referentes à tomada de decisões estratégicas quanto aos aspectos da prestação, fiscalização, e do controle dos serviços públicos de manejo integrado dos resíduos sólidos nas suas diferentes etapas: segregação, acondicionamento, coleta, transporte, armazenamento, transferência, triagem, tratamento, reciclagem, comercialização, e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, visando a preservação da saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

O presente "Projeto Básico" tem por objetivo a implementação de um modelo tecnológico fundamentado nos estudos e proposições apresentados nos produtos II – Diagnóstico do sistema operacional de limpeza urbana e III - Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos para o município de Parnamirim/RN.

O Produto IV – Projeto Básico, portanto, descreve os serviços que serão contratados voltados ao gerenciamento da limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos no Município de Parnamirim e a sua distribuição dentro da



classificação de execução: serviços de coleta de resíduos, serviços de limpeza urbana e transbordo, transporte e disposição final, conforme descrição a seguir:

- **Serviços de Coleta de Resíduos:** Onde são descritos os serviços de Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e *containers* com elevação mecanizada; Coleta manual de resíduos volumosos; Coleta mecanizada de resíduos volumosos; Coleta de resíduos de poda e produção de biomassa; Coleta seletiva; e Coleta e tratamento dos resíduos de serviço de saúde.
- **Serviços de Limpeza Urbana:** Consistem basicamente nos serviços complementares do gerenciamento. Nesse segmento estão descritos os serviços de: Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos; Varrição manual de vias e logradouros públicos; Capina mecanizada com trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico; Capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio; e Limpeza mecanizada de praias.
- **Operações de transbordo, ecopontos, transporte e disposição final:** Consiste no conjunto de atividades necessárias de encaminhamento dos resíduos para destinação final, como operação da estação de transbordo e transporte dos resíduos para aterro sanitário; e operação de ecopontos e transporte dos resíduos.

Os serviços serão realizados na sede municipal e nos núcleos costeiros de Pium, Cotovelo e Pirangi.

3 ESTRUTURA PARA REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

Os serviços de conservação e manutenção da limpeza de vias e logradouros públicos compreendem a realização na área sob a jurisdição administrativa do Município de Parnamirim/RN, conforme especificados no corpo deste Projeto Básico, que deverão ser executados



mediante autorização previamente estabelecida pela Prefeitura Municipal de Parnamirim ou através de “Ordens Específicas de Serviços”, que serão emitidas pela Secretaria de Limpeza Urbana - SELIM.

Em cada atividade de limpeza urbana a ser desenvolvida, a Contratada deverá fazer uso de mão de obra, veículos, máquinas e equipamentos adequados e compatíveis, em quantidades necessárias e suficientes, no mínimo, na quantidade considerada como necessária pelo Edital para:

- Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e *containers* com elevação mecanizada;
- Coleta manual de resíduos volumosos;
- Coleta mecanizada de resíduos volumosos;
- Coleta de resíduos de poda e produção de biomassa;
- Coleta seletiva;
- Coleta e Tratamento dos Resíduos de Serviço de Saúde;
- Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos;
- Varrição manual de vias e logradouros públicos;
- Capina mecanizada com trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico;
- Capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio;
- Limpeza mecanizada de praias;
- Operação de estação de transbordo e transporte dos resíduos para aterro sanitário;
- Operação de ecopontos e transporte dos resíduos.



3.1 QUANTITATIVOS DOS SERVIÇOS

Para fins deste Edital, considera-se que as quantidades mensais estimadas de serviços a serem realizadas, serão as relacionadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Quantidades Mensais Estimadas.

| | Descrição do serviço | Quantidade | Unidades |
|------------|---|------------|------------|
| | Administração Local | | |
| A | Administração Local | 1,00 | Equipe |
| 1.0 | Serviços de Coleta de Resíduos | | |
| 1.1 | Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e containers com elevação mecanizada | 6.170,00 | Toneladas |
| 1.2 | Coleta manual de resíduos volumosos | 1.875,16 | Toneladas |
| 1.3 | Coleta mecanizada de resíduos volumosos | 3.744,00 | Toneladas |
| 1.4 | Coleta de resíduos de poda e produção de biomassa | 666,29 | Toneladas |
| 1.5 | Coleta seletiva | 3,00 | Equipe |
| 1.6 | Coleta e tratamento dos resíduos de serviço de saúde | 6.980,00 | Quilograma |
| 2.0 | Serviços de Limpeza Urbana | | |
| 2.1 | Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos | 1.249,04 | km |
| 2.2 | Varrição manual de vias e logradouros públicos | 1.433,00 | km |
| 2.3 | Capina mecanizada com trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico | 1,00 | Equipe |
| 2.4 | Capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio | 6,00 | Equipe |
| 2.5 | Limpeza mecanizada de praias | 1,00 | Equipe |
| 3.0 | Operações de transbordo, ecopontos, transporte e disposição final | | |
| 3.1 | Operação da estação de transbordo e transporte dos resíduos para aterro sanitário | 6.170,00 | Toneladas |
| 3.2 | Operação de ecopontos e transporte dos resíduos | 5,00 | Equipe |

Fonte: FUNCERN, 2023.

3.2 DIMENSIONAMENTO DOS EQUIPAMENTOS

A Contratada disporá no mínimo dos seguintes equipamentos para a prestação dos serviços objeto desta licitação:

- 09 (nove) Caminhões compactadores de 15 m³ equipado com lifting;
- 03 (três) Retroescavadeiras;
- 05 (cinco) Veículos utilitários com carroceria;



- 02 (duas) Vans para transporte;
- 06 (seis) Caminhões basculantes de 12 m³;
- 05 (cinco) Caminhões basculantes de 6 m³;
- 06 (seis) Caminhões carroceria de 5 m³;
- 03 (três) Caminhões baú para coleta seletiva;
- 02 (dois) Caminhões poliguindaste duplo;
- 01 (um) Caminhão para coleta de resíduos de serviço de saúde;
- 01 (uma) Varredeira mecânica autopropelida;
- 05 (cinco) Microônibus;
- 01 (um) Trator sobre pneus com carroção basculável;
- 01 (um) Trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico;
- 01 (uma) Motocana;
- 04 (quatro) Carretas para transporte de resíduos;
- 300 (trezentos) containers em PEAD de 700 litros;
- 18 (dezoito) roçadeiras costais;
- 01 (um) Picador triturador de galhos de árvores;
- 06 (seis) motosserra.

Os veículos automotores equipados deverão ser adequados e estarem disponíveis para uso imediato, à época da assinatura do Contrato, mediante vistoria prévia da SELIM, ou seja, os equipamentos deverão estar devidamente instalados nos chassis e os conjuntos em boas condições de operação, na área urbana da sede do Município de Parnamirim.

A definição da capacidade, fabricante, modelo, tipo de equipamento e outras características intrínsecas aos veículos e equipamentos coletores a serem utilizados, ficam a critério da Contratada, respeitadas, entretanto, as



normas e especificações oriundas do Edital e seus anexos relacionados. É imprescindível ressaltar que os veículos e equipamentos não podem iniciar a operação com mais de 05 (cinco) anos de fabricação e os coletores compactadores com o chassi 2023 e a caixa compactadora nova.

Os veículos e equipamentos deverão ser mantidos em perfeitas condições de manutenção e operação durante toda a vigência do Contrato. Estão compreendidos nessas condições o funcionamento do hodômetro, do velocímetro, a pintura, equipamentos de proteção coletiva e o estado de limpeza.

Caso ocorra quebra do equipamento, o mesmo deve ser substituído por um novo em prazo máximo de 48 (quarenta e oito) horas, não sendo aceito pela SELIM a utilização de outro tipo de equipamento em sua substituição após a extrapolação desse prazo.

3.3 DIMENSIONAMENTO DO PESSOAL

A equipe mínima para execução dos serviços previstos no presente Projeto Básico é a apresentada no Quadro 2, abaixo.



Quadro 2 – Quantidade de Pessoal Mínima.

| Item | Descrição | PESSOAL | | | | | | | | | |
|------------|---|------------|-----------|----------|----------------------|---------------------|---|------------|----------|----------|-----------|
| | | Gari | Motorista | Operador | Encarregado de Turma | Auxiliar escritório | Técnico de Segurança no Trabalho (NR-4) | Engenheiro | Gerente | ASG | Segurança |
| A | Administração Local | | | | | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 2 |
| 1.0 | Serviços de Coleta de Resíduos | | | | | | | | | | |
| 1.1 | Coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e containers com elevação mecanizada | 72 | 22 | | 2 | | | | | | |
| 1.2 | Coleta manual de resíduos volumosos | 10 | 5 | | 1 | | | | | | |
| 1.3 | Coleta mecanizada de resíduos volumosos | 2 | 4 | 2 | | | | | | | |
| 1.4 | Coleta de resíduos de poda e produção de biomassa | 14 | 8 | 1 | | | | | | | |
| 1.5 | Coleta seletiva | 6 | 3 | | 1 | | | | | | |
| 1.6 | Coleta e tratamento dos resíduos de serviço de saúde | 1 | 1 | | | | | | | | |
| 2.0 | Serviços de Limpeza Urbana | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Varição mecanizada de vias e logradouros públicos | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 2.2 | Varição manual de vias e logradouros públicos | 37 | 2 | | 2 | | | | | | |
| 2.3 | Capina mecanizada com trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico | 1 | | 1 | | | | | | | |
| 2.4 | Capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio | 120 | 3 | | 6 | | | | | | |
| 2.5 | Limpeza mecanizada de praias | 2 | | 1 | | | | | | | |
| 3.0 | Transbordo, transporte e disposição final | | | | | | | | | | |
| 3.1 | Operação da estação de transbordo e transporte dos resíduos para aterro sanitário | 6 | 8 | 2 | 2 | | | | | | 2 |
| 3.2 | Operação de ecopontos e transporte dos resíduos | 10 | 2 | | 5 | | | | | | |
| | Total | 282 | 58 | 8 | 19 | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 |

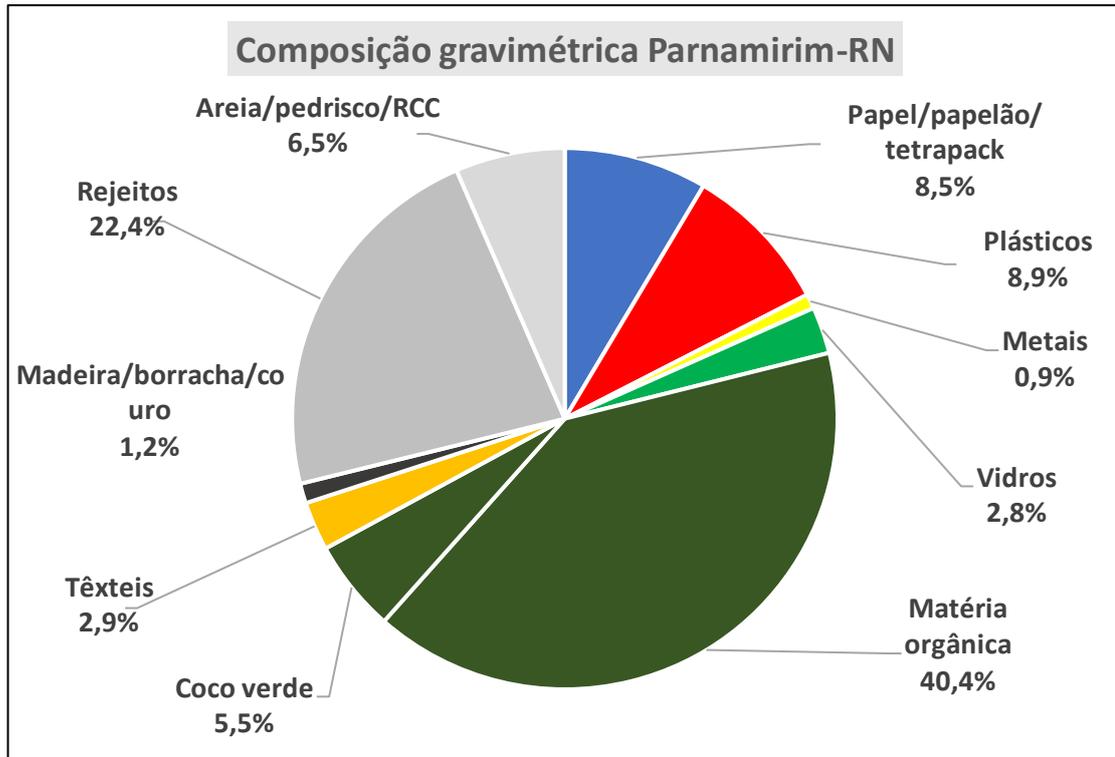
Fonte: FUNCERN, 2023.

4 ESPECIFICAÇÕES DOS SERVIÇOS OBJETO DO PROJETO BÁSICO

4.1 COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS COM USO DE VEÍCULOS COMPACTADORES E CONTAINERS COM ELEVÇÃO MECANIZADA

No Produto II - Diagnóstico do sistema operacional de limpeza urbana foi realizado a caracterização gravimétrica de resíduos domiciliares/comerciais do município de Parnamirim/RN. No estudo, foram coletadas amostras de 22 roteiros de coleta, que somaram 413,735 kg e uma densidade média de 189,41 kg/m³. A Figura 1 apresenta o gráfico com a composição gravimétrica desses resíduos.

Figura 1 – Gráfico com a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Parnamirim/RN em 2022.



Fonte: FUNCERN, 2022.

A caracterização gravimétrica mostrou que os resíduos domiciliares gerados em Parnamirim/RN são compostos basicamente por 45,9% de matéria orgânica, bem próximo à média dos municípios brasileiros que é de 45,3% (HENDGES, 2021). Nessa tipologia de resíduos estão incluídos os resíduos de coco verde que correspondem a 5,5% do total, demonstrando que esses resíduos têm participação importante nos resíduos orgânicos, e decorre principalmente da atividade turística da região de praias. O rejeito (22,4%) compostos por materiais que ainda não tem tecnologias para seu reaproveitamento, por materiais inertes ou por ser resíduos sujos, misturados com demais resíduos, restos de banheiros, fraldas descartáveis, isopor etc. Os recicláveis compõem 21,0% dos resíduos, eles são compostos predominantemente de papel, papelão e tetrapack (8,5%) e plásticos (8,9%), com os metais tendo pouca representatividade (0,9%) e os vidros com 2,8%.

No serviço de coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e containers com elevação mecanizada são



utilizados equipamentos para recolher todos os resíduos dispostos de forma regular pelos munícipes das vias públicas, conforme calendário previamente estabelecido pela SELIM. O presente Projeto Básico prevê a sua execução em todas as vias públicas abertas à circulação, estabelece os roteiros de coleta para toda área urbana da cidade de Parnamirim. Ao longo da execução do contrato de terceirização dos serviços, deve ser previsto a ampliação ou implantação de novos roteiros em ruas que venham a surgir durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos coletores compactadores. É o serviço de limpeza mais essencial de todos, de forma que é desejável que o mesmo não apresente falhas em seu planejamento ou execução.

A coleta de resíduos domiciliares e comerciais deverá compreender os seguintes resíduos devidamente acondicionados em embalagens ou recipientes:

- Coleta e transporte dos resíduos domiciliares ou comerciais, de origem humana, produzida em suas áreas desde que acondicionados em recipientes de até 200 (duzentos) litros;
- Coleta de resíduos originários de restaurantes, bares, hotéis, quartéis, matadouros, abatedouros, recintos de exposições, próprios municipais e estabelecimentos públicos em geral, desde que acondicionados em recipientes de até 200 (duzentos) litros;
- Coleta de resíduos de cemitério, excluindo os restos de exumação;
- Coleta de resíduos originários dos mercados municipais;
- Coleta de resíduos originários da limpeza das feiras livres, ocorrendo aos sábados nos bairros de Santos Reis e Pirangi; e aos domingos nos bairros de Parque industrial, Bela Parnamirim, Nova Esperança e COOPHAB;
- Coleta de restos de limpeza de jardins, desde que acondicionados em recipientes de até 200 (duzentos) litros;



- Coleta de resíduos de varrição de vias e logradouros públicos, desde que acondicionados em sacos plásticos de 100 (cem) litros;
- Coleta de restos de móveis, utensílios de mudança e similares, desde que acondicionados em recipientes de até 200 (duzentos) litros, com formato regular, não podendo ser pontiagudos e/ou agressivo ao equipamento coletor-compactador.

Nas situações em que houver impossibilidade de acesso ao veículo coletor à via pública, a coleta deverá ser executada manualmente, sendo necessário o coletor retirar os resíduos apresentados na via pública, e transportá-los até o veículo coletor (tombamento dos resíduos).

A coleta dos resíduos sólidos domiciliares deverá ser executada, através do método direto e em todos os imóveis, ou seja, o recolhimento dos sacos plásticos ou dos recipientes com resíduos pelo coletor se dará se os mesmos estiverem apresentados nos passeios, junto a via pública.

Nas áreas onde a frequência de coleta é alternada, ou seja, três vezes por semana, não poderá haver interrupção por mais de 72 (setenta e duas) horas entre 02 (duas) coletas consecutivas, mesmo em dias de feriados civis e religiosos, de forma que o serviço não venha sofrer descontinuidade.

Os trabalhadores que efetuarem as tarefas de coleta e transporte deverão ser instruídos sobre a maneira de efetuar o trabalho com qualidade, devendo-se apresentar nos locais e horários de trabalho equipados e uniformizados.

Os trabalhadores deverão ser instruídos quanto à proibição de algazarras ou trabalhos que perturbem os cidadãos.

Os resíduos que eventualmente se encontrarem fora dos recipientes deverão ser recolhidos manualmente, com auxílio de ferramentas, deixando os locais completamente limpos. Daí a necessidade de que os veículos disponham de pá quadrada e vassourão.



Os serviços de coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, deverão ser executados de segunda-feira a sábado. Aos domingos ocorre a coleta (repassé) nas principais vias da sede do município (Pium, Cotovelo, Pirangi, Nova Parnamirim e Centro) e nas feiras livres do Parque Industrial, Bela Parnamirim, Nova Esperança e COPHAB. Nesse percurso deve ser realizada a limpeza de tambores e caçambas (*containers*). Para execução dessas atividades deverão ser utilizadas 02 (duas) equipes.

Os funcionários dos serviços de coleta deverão recolher e transportar os recipientes e sacos plásticos, com cuidado e depositá-los no veículo coletor, evitando o derramamento de resíduos nas vias públicas.

Nas situações em que o munícipe apresentar os resíduos para coleta, através de recipientes reutilizáveis, estes deverão ser esvaziados completamente, tomando precauções para não os danificar. Após este processo, o recipiente deverá ser recolocado no ponto de origem pelos coletores.

Os resíduos domiciliares apresentados nas vias públicas pelos munícipes, que tiverem tombado dos recipientes, por qualquer motivo, ou que caírem durante o processo de coleta, deverão necessariamente ser varridos e recolhidos. Todos os veículos coletores devem trafegar com um conjunto de pá, garfo e vassourão.

No caso de os resíduos serem apresentados em sacos plásticos a equipe deverá tomar todas as precauções, no sentido de evitar o rompimento dos mesmos, antes de depositá-los na caçamba do veículo. Se houver derrame de resíduos, estes deverão ser varridos e recolhidos.

No processo de transporte do resíduo deverão ser tomadas todas as precauções no sentido de evitar o transbordamento na praça de carga do veículo para a via pública. Caso isso ocorra, deverá ser imediatamente varrido e colocado novamente no compactador.



No percurso de deslocamento para a descarga no destino final, todas as tampas de abertura do veículo coletor deverão estar completamente fechadas.

Fica expressamente vedada a permanência de resíduos de um dia para outro no interior do equipamento coletor, salvo por motivo de pane ou outro incidente ocorrido com o veículo, o que deverá ser imediatamente comunicado à Fiscalização da SELIM.

É vedado o transporte dos trabalhadores nas partes externas dos veículos no deslocamento entre a garagem e as áreas de coleta e vice-versa, entre setores de coleta não adjacentes. Os trabalhadores não devem permanecer na plataforma operacional durante a operação do mecanismo de compactação.

A plataforma operacional somente poderá ser utilizada pelos garis coletores nas áreas de trabalho (setores) de coleta desde que sejam observados os seguintes procedimentos de segurança:

- Subida e descida da plataforma apenas com o veículo parado;
- Limitação da velocidade do caminhão a 10 km/h no deslocamento nas áreas de trabalho (setores);
- O motorista deve esperar o coletor acionar o sinal sonoro antes de mover o veículo;
- É vedada a permanência dos garis (agentes de coleta) na plataforma quando o veículo operar em marcha à ré.

Os veículos coletores deverão estar equipados com sinalizadores e alarmes sonoros acoplado ao sistema de câmbio quando operados em marcha ré, conforme a NR38 e legislação de trânsito em vigor.

Os veículos deverão ser mantidos em perfeitas condições de operação, inclusive as unidades reservas. Ressalta-se nessa exigência:

- Perfeito funcionamento do velocímetro e hodômetro;



- Perfeito estado de conservação da pintura;
- Limpeza geral do veículo e equipamento, constituindo obrigação contratual a lavagem e desinfecção da caçamba compactadora ou carroceria, com produtos específicos para este fim.

Todos os veículos, e equipamentos utilizados nos serviços, deverão respeitar os limites estabelecidos em lei para fontes sonoras e emissão de poluentes, devendo atender a NR 38, devendo possuir no mínimo:

- Controles do ciclo de compactação, devendo estar localizados em sua lateral, de modo que o operador tenha uma visão clara tanto do ponto de operação quanto da abertura de carga;
- Sinalizador rotativo ou intermitente na parte traseira e dianteira, instalado de forma a não ofuscar a visão dos trabalhadores;
- Câmera de monitoramento sem captação de som, de forma que seja possível ao motorista a visualização da operação na parte traseira do veículo, com o acionamento automático em marcha ré, sem prejuízo de outras medidas de visualização dos trabalhadores;
- Sinal sonoro de ré;
- Sistema de iluminação acima das áreas de carregamento e descarregamento para permitir visibilidade nos trabalhos noturnos ou de baixa luminosidade;
- Estofamento em bom estado de conservação e limpeza;
- Sinal sonoro, com acionamento na parte traseira do equipamento;
- Dispositivos de parada de emergência do mecanismo de compactação em cada lateral do veículo.

A coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais deverá obedecer ao quantitativo de 17 (dezesete) roteiros de coleta que estarão sob a fiscalização da SELIM. Cada equipe deverá ser formada por 01 (um) motorista e 04 (quatro) garis que percorrerão o trecho definido no



calendário em um caminhão coletor compactador com capacidade mínima de 15m³ e grau mínimo de compactação de 1:3 (um para três), equipado com elevador de *containers*. Cada veículo deverá dispor de pá quadrada, garfo e vassourão. A execução da atividade deve ser acompanhada por 02 (dois) encarregados. O Projeto Básico prevê a utilização de 02 (duas) Vans de passageiros para dar suporte no transporte dos garis, tanto na ida quanto na volta, ao fim de execução dos roteiros, rotas ou logradouros onde serão realizadas as atividades da coleta domiciliar e comercial.

Na coleta das praias de Cotovelo e Pirangi é realizado o transbordo dos resíduos nas vias estreitas e na orla, onde a coleta é realizada através do trator de pneus com caçamba basculante (o mesmo equipamento utilizado na limpeza mecanizada de praias) diretamente para o coletor compactador, funcionando o trator com carroção como um equipamento satélite auxiliar de coleta.

A realização do serviço ocorrerá em dois turnos, sendo 09 (nove) roteiros matutinos e 08 (oito) roteiros vespertinos. A coleta poderá iniciar uma hora após o horário definido anteriormente, sendo admissível que também termine uma hora após.

No período de alta estação turística, correspondente aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro, a coleta nos núcleos costeiros de Pium, Cotovelo e Pirangi passa a ser diária, ocorrendo a necessidade de acréscimo de um roteiro diurno, passando a coleta a ser executada através de 10 (dez) roteiros matutinos e 08 (oito) roteiros vespertinos.

O Produto III - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos contabilizou a geração média entre os anos de 2019 e 2021 de 6.102 toneladas. Após a contabilização final da geração de resíduos no ano de 2022, a quantidade de resíduos mensalmente produzidos aponta para uma estabilização após o crescimento ocorrido ao longo do período da pandemia do COVID-19, principalmente no ano de 2020, conforme apresentado na Tabela 1.



Tabela 1 – Geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais no Município de Parnamirim entre os anos de 2019 e 2022.

| Mês | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
|--------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Janeiro | 6.571,72 | 6.951,26 | 6.793,68 | 7.075,49 |
| Fevereiro | 5.760,29 | 5.960,30 | 6.354,92 | 5.782,24 |
| Março | 5.672,94 | 6.330,56 | 6.630,12 | 6.486,78 |
| Abril | 5.588,42 | 6.009,52 | 6.296,90 | 6.140,41 |
| Maio | 5.975,66 | 6.239,32 | 6.248,12 | 6.436,03 |
| Junho | 5.508,76 | 6.564,50 | 6.117,26 | 6.198,98 |
| Julho | 5.729,40 | 6.600,58 | 6.171,78 | 6.171,22 |
| Agosto | 5.633,96 | 6.197,40 | 5.881,89 | 6.311,06 |
| Setembro | 5.613,36 | 6.177,78 | 5.646,36 | 5.588,34 |
| Outubro | 5.642,00 | 6.394,74 | 5.791,97 | 5.706,57 |
| Novembro | 5.663,46 | 6.140,64 | 5.942,04 | 5.694,23 |
| Dezembro | 6.004,18 | 6.738,30 | 6.135,05 | 6.405,79 |
| Média | 5.780,35 | 6.358,74 | 6.167,51 | 6.166,43 |

Fonte: SELIM, 2023.

Para efeito do presente Projeto Básico, adotou-se a geração mensal de 6.170 toneladas mensais de resíduos domiciliares e comerciais.

4.1.1 Dimensionamento das Equipes

a) Cálculo de tempo despendido pelo transporte de cada viagem à estação de transbordo (t)

$$t = \frac{2 \times D}{Vt} + t'$$

Onde:

D (km) = distância média do centro geográfico da cidade até a estação de transbordo = 8,35 km.

Vt (km/h) = velocidade de transporte do fim da coleta a estação de transbordo = 25 km/h.

t' (h) = tempo médio de descarga do resíduo sólido e saída da estação de transbordo = 15 mim = 0,25 horas.



$$t = \frac{2 \times 8,35}{25} + 0,25$$

$$t = 0,918 \text{ horas}$$

b) Cálculo do número de viagens possíveis de realizar dentro de um período de 7,33 horas de trabalho (n)

$$n = \frac{(q \times Vc \times T)}{((L/2) \times c + q \times Vc \times t)}$$

Onde:

q = quantidade total de resíduos sólidos coletada por dia = 6.170 toneladas/mês dividido por 26 (vinte e seis) dias de trabalho = 237,31 ton/dia.

Vc = velocidade de coleta = 5 km/hora.

T = quantidade de horas de serviço por dia = 7,33 horas.

L = comprimento total de vias da cidade a serem atendidas pelo sistema de coleta (somatório de todos os percursos de coleta dos constantes da roteirização atual) = 875 km (Anexo V).

Obs.: Foi acrescentado 05 (cinco) quilômetros para cada rota projetada, considerando-se uma distância média entre a garagem e o início do roteiro de coleta (17 rotas x 05 quilômetros = 85 quilômetros). Assim, o $L_{total} = 875 + 85 = 960$ km.

c = capacidade de carga por viagem de um caminhão compactador de $15m^3 = 5,2795$ toneladas.

Obs.: Para o valor de "c" a capacidade por viagem de 5,2795 visa cumprir o Art. 5º da Resolução nº 258/2007, que regulamenta os artigos nº 231, X e



323 do Código Brasileiro de Trânsito. Também adotado pelo TCE/RN (TCE/RN, 2018).

t = tempo despendido pelo transporte de cada viagem até estação de transbordo.

$$n = \frac{(237,31 \times 5 \times 7,33)}{((960/2) \times 5,2795 + 237,31 \times 5 \times 0,918)}$$

$$n = 2,4 \text{ viagens}$$

c) Cálculo da quantidade de caminhões coletores compactadores

$$x = \frac{1}{n} \times \left(\left(\frac{q}{c} \right) - Y \right) + K$$

Onde:

n = número de viagens.

q = quantidade total de resíduos sólidos coletada por dia = 237,31 ton/dia.

c = capacidade de carga por viagem de um caminhão compactador de $15\text{m}^3 = 5,2795 \text{ ton}$.

Y = 4,8 (nº de viagens considerando a população de até 300 mil habitantes).

K = 1 veículo (reserva técnica da frota efetiva).

$$x = \frac{1}{2,4} \times \left(\left(\frac{237,31}{5,2795} \right) - 4,8 \right) + 1$$

$$x = 16,72 \sim 17 \text{ coletores} + 1 \text{ de reserva técnica}$$

4.1.2 Medição dos Serviços

Para aferição da quantidade mensal de resíduos gerados deverão ser utilizados os boletins de pesagem da balança da unidade Contratada para destinação final, passando posteriormente a ser realizada na balança da



estação de transbordo (em processo de aquisição pela prefeitura), que consistirá na somatória de todas as pesagens realizadas durante o mês.

Para medição serão observados os seguintes pontos:

- A disponibilização de cada uma das equipes formadas por 01 motorista e 04 garis;
- O adequado estado dos equipamentos coletores;
- A execução de todos os trechos previstos para realização da coleta.

O pagamento será realizado observando a correta apresentação das equipes diariamente para o trabalho, estando a Contratada responsável pela apresentação diária de 17 (dezessete) equipes formadas por 01 motorista + 04 garis + 01 caminhão coletor compactador de 15 m³, de segunda a sábado. Aos domingos deverão ser utilizadas 02 (duas) equipes para realização da coleta nas principais vias da sede do município, nos núcleos costeiros de Pium, Cotovelo, Pirangi e nas feiras livres do Parque Industrial, Bela Parnamirim, Nova Esperança e COOPHAB.

Para a coleta aos domingos, o Projeto Básico contabilizou a utilização de 02 (dois) veículos coletores de 15 m³ com a guarnição completa para realização do roteiro em 7,33 horas, correspondendo 58,64 horas por categoria de trabalhador (motoristas e garis) mensalmente.

Caso ocorra atraso na realização do trecho de coleta ou quebra de equipamento, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da contratante.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto de 05 (cinco) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada, cobrando em dobro no caso de reincidência.

Considera-se como não conformidades:



- Atraso excessivo na execução do trecho de coleta (acima de 8 horas dia);
- Execução parcial do trecho de coleta;
- Não realização do trecho de coleta;
- Não apresentação da equipe para realização do serviço;
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais.

No Anexo II são apresentados em plantas os roteiros de coleta atualmente em execução, com a indicação do percurso através de setas e dos pontos de início e término. No Anexo V estão apresentadas as extensões desses roteiros.

4.2 COLETA MANUAL E MECANIZADA DE ENTULHO

Os serviços de coleta manual e mecanizada, e transporte de resíduos inertes dispostos nas vias e logradouros públicos municipais consistem no recolhimento e posterior transporte ao destino final no local adequado para quaisquer resíduos dos serviços de capina, roçagem, restos de construções (metralhas) e serviços especiais de limpeza, realizados em vias e logradouros públicos. O serviço será realizado de segunda-feira a sábado no horário diurno.

Durante o serviço deverá ser dado cuidado na sinalização adequada à proteção dos trabalhadores e usuários.

O atendimento deverá ser planejado e fiscalizado pela SELIM, competindo a esta a definição da prioridade nos atendimentos, e as áreas para atuação da equipe. O fiscal encaminhará ao encarregado da contratada as Ordens de Serviço (OS) referentes a execução das atividades.

Somente serão coletados e destinados, resíduos inertes gerados em estabelecimentos públicos municipais ou dispostos de forma irregular pela população em vias e logradouros públicos. Durante o transporte, as



caçambas basculantes devem ser cobertas com lonas em polietileno 200 micras em perfeito estado de conservação e devidamente fixadas, cobrindo totalmente a carga transportada para evitar derramamento durante todo o trajeto dos veículos até o destino final.

Só deve ser permitida a coleta dos resíduos nos pontos estabelecidos através das Ordens de Serviços emitidas pela SELIM e o transporte dos materiais recolhidos até o local de destinação final definido pela equipe técnica da SELIM.

4.2.1 Coleta manual de resíduos volumosos

A coleta manual de resíduos volumosos deverá ser realizada por 05 (cinco) equipes, que devem realizar as atividades a partir de Ordem de Serviço (OS), emitida pelo fiscal da SELIM. Cada equipe deverá ser formada por 01 (um) motorista e 02 (dois) garis que percorrerão o trecho definido pelo fiscal em um caminhão basculante de 6 m³, fazendo o recolhimento dos montículos de resíduos de entulhos e metralhas (classe II-B da NBR 10.004/04) nos locais identificados na Ordem de Serviço. Cada veículo deverá dispor de pá quadrada, garfo e vassourão.

A execução desse serviço visa minimizar a proliferação de pontos de lixo, que terão os resíduos coletados pelos garis com ao auxílio de pás, garfos e vassourões. A equipe será sempre formada por um par de garis “paleadores” (sempre que possível um destro e o outro canhoto), de forma que ambos trabalhem concomitantemente no recolhimento dos resíduos.

Entre os meses de janeiro e dezembro de 2022, conforme apresentado na Tabela 2, foram coletados manualmente uma média de 1.875,16 toneladas de Resíduos de Construção e Demolição (RCC), sendo esse o número que serve de referência para o dimensionamento e distribuição das equipes.

Tabela 2 – Resíduos da coleta manual de volumosos no Município de Parnamirim/RN entre janeiro e dezembro de 2022.

| Mês | Peso (ton) |
|-----|------------|
|-----|------------|



| | |
|--------------|-----------------|
| Janeiro | 1.896,22 |
| Fevereiro | 1.704,62 |
| Março | 2.031,10 |
| Abril | 1.788,22 |
| Maiio | 1.901,56 |
| Junho | 1.804,48 |
| Julho | 1.856,26 |
| Agosto | 1.835,24 |
| Setembro | 1.930,11 |
| Outubro | 1.743,49 |
| Novembro | 1.827,35 |
| Dezembro | 2.183,22 |
| Total | 22.501,87 |
| Média | 1.875,16 |

Fonte: SELIM, 2023.

4.2.1.1 Medição dos Serviços

A medição será realizada pela efetiva disponibilização da equipe para realização dos serviços conforme estabelecido no presente Projeto Básico, proporcionalmente ao número de dias efetivamente trabalhados. O monitoramento da prestação do mesmo será realizado no local de disposição final dos resíduos através do acompanhamento do número de descargas.

Caso ocorra atraso na realização do trecho de coleta ou quebra do veículo, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da contratante para conclusão da ordem de serviço.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto da medição tendo como base o preço unitário (com BDI) da tonelada, cobrando em dobro no caso de reincidência.

Considera-se como não conformidades:

- Atraso excessivo na execução da Ordem de Serviço: 05 (cinco) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;



- Execução parcial da Ordem de Serviço: 05 (cinco) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;
- Não Execução da Ordem de Serviço: 10 (dez) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;
- Não apresentação da equipe para realização do serviço: 10 (dez) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais: 02 (duas) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.

4.2.2 Coleta mecanizada de resíduos volumosos

A coleta mecanizada de entulho deverá ser realizada por 02 (duas) equipes, que devem realizar as atividades a partir de Ordem de Serviço (OS), emitida pelo fiscal da SELIM. Cada equipe deverá ser formada por 02 (dois) motoristas, 01 (um) operador e 01 (um) gari, e uma retroescavadeira hidráulica que formará uma patrulha de equipamentos com duas caçambas basculantes de 12 m³, que percorrerão o trecho definido pela fiscalização fazendo o recolhimento dos montículos de resíduos de entulhos e metralhas (classe II-B da NBR 10.004/04), nos locais identificados na Ordem de Serviço. Cada veículo deverá dispor de pá quadrada, garfo e vassourão.

Para estimativa de geração de resíduos desse serviço estimou-se 03 viagens por veículo por dia, perfazendo a seguinte quantidade de resíduos:

- Número de veículos de carga e transporte = 4;
- Volume de cada veículo = 12 m³;
- Número de viagens = 3;
- Densidade dos resíduos = 1 ton/m³;
- Quantidade para 26 dias = 4 x 12 x 3 x 1 x 26 = 3.744 toneladas por mês.

4.2.2.1 Medição dos Serviços



A medição será realizada pela efetiva disponibilização da equipe para realização dos serviços conforme estabelecido no presente Projeto Básico, proporcionalmente ao número de dias efetivamente trabalhados. O monitoramento da prestação do mesmo será realizado no descarrego dos resíduos através do acompanhamento do quadro Controle de Descarga de Veículos.

Caso ocorra atraso na realização do trecho de coleta ou quebra do veículo, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da contratante para conclusão da ordem de serviço.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto da medição tendo como base o preço unitário (com BDI) da tonelada, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Atraso excessivo na execução da Ordem de Serviço: 10 (dez) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.
- Execução parcial Ordem de Serviço: 10 (dez) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.
- Não Execução da Ordem de Serviço: 20 (vinte) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.
- Não apresentação da equipe para realização do serviço: 20 (vinte) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais: 5 (cinco) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.

4.3 COLETA DE RESÍDUOS DE PODAS E REMOÇÃO DE ÁRVORES E PRODUÇÃO DE BIOMASSA

Este serviço consiste em efetuar corte e recolhimento de forma manual dos resíduos vegetais resultantes da poda ou queda de árvores localizadas em vias e logradouros públicos, sendo subdividido em 3 atividades:



- Coleta manual através de caminhões carroceria;
- Coleta mecanizada com auxílio de trator motocana e caçambas basculantes;
- Produção de biomassa.

Entre os meses de janeiro e dezembro de 2022, foram coletados resíduos de poda e produção de biomassa numa média de 666,29 toneladas Tabela 3. Esse número serve de referência para o dimensionamento e distribuição das equipes no presente projeto básico.

Tabela 3 – Resíduos da de poda e produção de biomassa no Município de Parnamirim entre janeiro e dezembro de 2022.

| Mês | Peso (ton) |
|--------------|-----------------|
| Janeiro | 437,22 |
| Fevereiro | 402,45 |
| Março | 464,76 |
| Abril | 368,76 |
| Mai | 271,75 |
| Junho | 968,80 |
| Julho | 1.307,21 |
| Agosto | 898,92 |
| Setembro | 712,89 |
| Outubro | 677,22 |
| Novembro | 745,97 |
| Dezembro | 739,52 |
| Total | 7.995,47 |
| Média | 666,29 |

Fonte: FUNCERN, 2023.



4.3.1 Coleta manual através de caminhões carroceria

A coleta de resíduos de podas e remoção de árvores deverá ser realizada a partir de Ordem de Serviço (OS), emitida pelo fiscal da SELIM, por 06 (seis) equipes. Depois de providenciado o isolamento da área com cones de sinalização, a galharia será depositada ordenadamente na carroceria do caminhão. Cada equipe deverá ser formada por 01 (um) motorista e 02 (dois) garis que percorrerão o trecho definido pelo fiscal em um caminhão carroceria de madeira ou metálica de 6m³, com ao auxílio de facão, foice, garfos, motosserra e vassourões.

Antes de efetuar o transporte, os resíduos serão devidamente fixados e amarrados com cordas na carroceria do veículo, evitando assim que ocorram acidentes em seu deslocamento.

Concluída a carga do veículo transportador, o mesmo será encaminhado ao destino final indicado pela SELIM.

As equipes responsáveis pela coleta e transporte de resíduos vegetais e de poda estarão disponíveis de segunda-feira a sábado, atuando em turno único no período matutino.

4.3.2 Coleta mecanizada de poda com auxílio de trator motocana e caçambas basculantes

A coleta mecanizada de poda deverá ser realizada por 01 (uma) equipe, que deve realizar as atividades a partir de Ordem de Serviço (OS), emitida pelo fiscal da SELIM. A equipe deverá ser formada por 02 (dois) motoristas, 01 (um) operador, um trator com motocana que formará uma patrulha de equipamentos com duas caçambas basculantes de 12 m³, que percorrerão o trecho definido pela fiscalização, fazendo o recolhimento dos montículos de resíduos de poda nos locais identificados na Ordem de Serviço. Cada veículo deverá dispor de garfo e vassourão.



4.3.3 Produção da Biomassa

A produção da biomassa deverá ser realizada a partir dos resíduos de poda coletados pela Secretaria de Serviços Urbanos (SEMSUR), normalmente oriundos de áreas públicas. Nesse serviço é empregado 01 (um) triturador/picotador de galhos e 02 (dois) garis, sendo essa operação realizada no Horto Municipal. A biomassa produzida é utilizada pela própria prefeitura nos serviços de jardinagem ou doada à comunidade.

O objetivo do triturador/picotador é de reduzir o volume dos resíduos vegetais, possibilitando uso dos resíduos para adubação direta no solo ou compostagem. Esse serviço consiste em uma atividade complementar às ações desenvolvidas pela SELIM.

4.3.4 Medição dos Serviços

A medição será realizada pela efetiva disponibilização das equipes para realização dos serviços conforme estabelecido no presente Projeto Básico, proporcionalmente ao número de dias efetivamente trabalhados. O monitoramento da prestação do mesmo será realizado no descarrego dos resíduos através do acompanhamento do quadro Controle de Descarga de Veículos.

Caso ocorra atraso na realização do trecho de coleta ou quebra de equipamento, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da Contratante.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto da medição tendo como base o preço unitário (com BDI) da tonelada, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Atraso excessivo na execução da Ordem de Serviço: 2 (duas) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;
- Execução parcial Ordem de Serviço: 2 (duas) vezes o preço unitário



(com BDI) da tonelada;

- Não Execução da Ordem de Serviço: 4 (quatro) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;
- Não apresentação da equipe para realização do serviço: 4 (quatro) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada;
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais: 2 (duas) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada.

4.4 COLETA SELETIVA

Esse serviço corresponde a disponibilização de equipe para realização da coleta seletiva porta a porta. A atividade compreende o recolhimento regular de todo material que tenha condições de reaproveitamento, reciclagem e que seja apresentado pelos domicílios e estabelecimentos, após implementação de sistemáticas campanhas de sensibilização e educação ambiental da população envolvida. Os resíduos recicláveis podem ser acondicionados em sacos plásticos, caixas de papelão, atendendo a conformidade com a especificação da NBR 9191 da ABNT, sendo coletados pela coleta seletiva resíduos tais como:

- Papel: jornais, revistas, listas telefônicas, folhetos comerciais, folhas de caderno e rascunho, papéis de embrulho, caixas de papelão e de brinquedo e caixas longa vida ou multicamada;
- Vidro: garrafas, cacos e vasilhames;
- Metal: sucata ferrosa e não ferrosa, latinhas de cerveja e refrigerantes, enlatados, objetos de cobre, alumínio, lata, chumbo, bronze, ferro e zinco;
- Plástico: embalagens de produtos de limpeza, garrafas plásticas, tubos, potes, baldes, bacias, isopor, sacos e sacola e;
- Outros materiais, desde que tenham condições de reciclagem.



O serviço de coleta seletiva deve estar atrelado a políticas públicas de educação ambiental a serem implementadas pelo poder público dentro do que preconiza a lei nº 12.305/2010, o Art. 8º, do decreto nº 10.936, de 12 de janeiro de 2022, e o decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023.

Quando a via pública não possibilitar o tráfego ou manobra do caminhão, os coletores deverão se deslocar até o local onde os resíduos estão posicionados para coletá-los e transportá-los manualmente até o caminhão. O caminhão deverá ser carregado de maneira que os materiais não transbordem na via pública.

Esgotada a capacidade de coleta do veículo, o caminhão deverá dirigir-se a entidades de catadores de materiais recicláveis, onde fará a descarga do material coletado, de acordo com a determinação da SELIM.

O serviço de coleta seletiva porta a porta deverá ser realizado progressivamente em todos os domicílios e estabelecimentos localizados na área urbana do município, tendo início nos bairros e região com maior proporção de recicláveis, conforme o estudo de caracterização gravimétrica dos resíduos realizado no Produto II. A periodicidade com que deverá ser executado esse serviço é de 01 (um) dia por semana.

O serviço porta a porta deve ser executado de segunda-feira a sábado, podendo ser estendido para domingos e feriados por ocasião de grandes eventos em locais públicos, onde os caminhões poderão ser utilizados como postos de entrega voluntária ou ponto de transbordamento de materiais recicláveis pelas associações de catadores de materiais recicláveis.

A programação do serviço de coleta seletiva porta a porta, em hipótese alguma, poderá coincidir com o mesmo período do serviço de coleta regular, devendo ser executado pelo serviço municipal e pelas associações de catadores, cabendo a cada um:



- As entidades de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis: Realização da coleta seletiva nos grandes geradores, nos postos de entrega voluntária, ecopontos e nos eventos;
- A Prefeitura: Estabelecer um calendário regular de coleta seletiva porta a porta em todos os bairros do município, destinando os resíduos após a coleta às associações/cooperativas de catadores de materiais recicláveis, que serão responsáveis pela triagem e pela comercialização.

Deverá ser desenvolvido pela Prefeitura Municipal de Parnamirim um plano de sensibilização para os domicílios atendidos, visando aumentar gradativamente o volume dos recicláveis a serem coletados. A eficácia desse plano será auferida pela redução da porcentagem dos rejeitos (produtos não reciclados) sobre a quantidade bruta de resíduos coletados.

A coleta seletiva deverá obedecer aos roteiros diários sob a fiscalização da SELIM. Cada equipe deverá ser formada por 01 (um) motorista e 02 (dois) garis que percorrerão os trechos de coleta em um caminhão baú com capacidade mínima de 35m³. Os roteiros serão os mesmos da coleta domiciliar comercial. A projeção inicial será a realização de 3 (três) roteiros diários, através de 3 (equipes) no horário matutino.

O objetivo é atender 50% dos roteiros de coleta domiciliar/comercial atualmente em execução. Para isso a SELIM irá definir os roteiros a serem executados em função do estudo de caracterização gravimétrica (apresentado no Produto II), conforme apresentado abaixo:

- Número de equipes: 03;
- Número de dias trabalhados por semana: 06;
- Número de roteiros semanais: $3 \times 6 = 18$ roteiros.



4.4.1 Medição dos Serviços

A medição será realizada pela efetiva disponibilização das equipes para realização dos serviços conforme estabelecido no presente Projeto Básico, proporcionalmente ao número de dias efetivamente trabalhados. O monitoramento da prestação do mesmo será realizado no descarrego dos resíduos através do acompanhamento do quadro Controle de Descarga de Veículos.

Caso ocorra atraso na realização do trecho de coleta ou quebra de equipamento, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da Contratante.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço a SELIM realizará o desconto da medição tendo como base o preço unitário (com BDI), cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Atraso excessivo na execução da Ordem de Serviço: 1/60 (um sessenta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Execução parcial Ordem de Serviço: 1/60 (um sessenta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Não Execução da Ordem de Serviço: 1/30 (um trinta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Não apresentação da equipe para realização do serviço: 1/30 (um trinta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais: 1/90 (um noventa avos) vezes o preço unitário (com BDI).

4.5 COLETA E TRATAMENTO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

A prefeitura municipal de Parnamirim mantém em operação 55 estabelecimentos de saúde pública, consistindo em Unidades Básicas de



Saúde - UBS, Centro de Atenção Psicossocial – CAPS, Controle de Zoonoses, Centro Clínico, Central de Abastecimento Farmacêutico – CAF, Centro Odontológico, Unidades de pronto Atendimento, Hospitais, Laboratório Municipal, Serviço de Assistência Especializada em HIV/AIDS, Centro Integrado de Psicologia e Psiquiatria, Centro Especializado em Prevenção e Tratamento de Úlceras Crônicas, Centro Especializado em Reabilitação e Unidade de Acolhimento Infanto Juvenil, dentre outros, como pode ser observado no Quadro 3.

Quadro 3 – Estabelecimentos de saúde em Parnamirim/RN em 2022.

| UNIDADE DE SAÚDE | ENDEREÇO |
|---|---|
| Bela Parnamirim | R. José Irineu Antunes, 54, Bela Parnamirim |
| Boa Esperança (Vereador Teodomiro Barbosa) | R. Odilon Braga, 02, Boa Esperança |
| CAIC - Rosa dos Ventos | R. Candido Martins dos Santos, s/n, Rosa dos Ventos |
| Cajupiranga (Francisco Fernandes Pimenta) | R. Ivan Alves de Moura, 42, Cajupiranga |
| Centro | Av. Comandante Petit, 246 Centro |
| COOPHAB (Dr. Ernani Rosado) | R. Virgílio Fernandes Macedo, 1, COOPHAB |
| COHABINAL | R. Mario Medeiros, 6, COHABINAL |
| Cidade Verde (Elba Carvalho de Lima) | R. Araça, 633, Nova Parnamirim |
| Emaús (Professor Clovis dos Santos) | Av. Dom Bosco, 642, Emaús |
| Jockey Club (Dr. André Nunes de Aquino) | R. Carapeba, 106, Jockey Club |
| Jardim Planalto (Dr. Antônio Ferreira da Silva) | R. Caprichosos de Pilares, 222, Jardim Planalto |
| Liberdade (Enf. Francisco Gomes da Silva) | R. José Bonifácio, 2, Liberdade |
| Monte Castelo (Enf. Marcelino Agostinho Costa) | R. Dr. Sadi Mendes, 6, Monte Castelo |
| Nova Parnamirim I (Suzete Cavalcante) | R. dos Bem-ti-vis, 29, Nova Parnamirim |
| Nova Parnamirim II (João Dias) | R. Esplanada Nélio Dias, s/n, Nova Parnamirim |
| Nova Esperança I (Dr. Marcondes Bezerra de Melo) | R. Rosa Fernandes da Silva, 17, Nova Esperança |
| Nova Esperança II - Santa Julia (Dr. Ernesto Monteiro da Costa) | R. Santa Amalia, 555, Santa Julia |



| UNIDADE DE SAÚDE | ENDEREÇO |
|--|--|
| Passagem de Areia I (Silvino Lamartino) | R. Pires de Campos, s/n, Passagem de Areia |
| Passagem de Areia II (Rosa Fernandes) | R. Antônio Moreira, 123, Passagem de Areia |
| Parque Industrial | R. Aeroporto de Pelotas, 500, Parque Industrial |
| Parque das Orquídeas (Enf. Wilson Moreira Menezes) | R. Prof. Maria Soliana de Andrade, 95, Parque das Orquídeas |
| Parque de Exposição I | R. Alcides Jerônimo, 6, Parque de Exposição |
| Parque de Exposição II – Vida Nova | R. Perimetral II, 304, Vida Nova |
| Pium (Nalva Maria de Oliveira Bezerra) | Av. Joaquim Patricio, 25 A, Pium |
| Pirangi do Norte | R. José Satiro de Macedo, 14, Pirangi do Norte |
| Primavera (Maria Gorete de Souza Rebouças) | R. Padre Feijo, 372, Primavera |
| Santos Reis (Dr. Mario Medeiros) | R. Santos reis, 24, Santos Reis |
| Santa Tereza (Armando Alvares Padilha) | R. Honório Martiniano, s/n, Santa Tereza |
| Vale do Sol (Reginaldo Fernandes de Oliveira) | R. Eugenia Palhares, 142, Vale do Sol |
| CAPS AD III (Centro de Atenção Psicossocial) | R. Estrada de cajupiranga, 1550, Liberdade |
| CAPS I | R. Padre João Maria, 09, COHABINAL |
| CAPS II | R. Ivanira de Vasconcelos Paizinho, 7, COHABINAL |
| Casa de Combate a Endemias | R. Foz do Iguaçu, 143 |
| Casa de Combate a Endemias | R. Padre João Maria, 17, COHABINAL |
| Casa de Combate a Endemias | R. Aeroporto do Galeão, 52 a, Jardim Aeroporto |
| Casa de Combate a Endemias | Av. dos Eucaliptos, 62, Nova Parnamirim |
| Casa de Apoio a Leishmaniose | R. Otávio Gomes de Castro, 73, Centro |
| CCPAR Sadi Mendes | Av. Com. Petit, 139, Centro |
| CCPAR UNP | R. Aspirante Santos, 1135, Santos Reis |
| Central de Abastecimento de Materiais | R. Raimundo Barros Cavalcanti, 286, Monte Castelo |
| Central de Abastecimento Farmacêutico - CAF | R. Raimundo Barros Cavalcanti, 410, Galpões 4,5,6, Monte Castelo |
| Central de Abastecimento Patrimonial | R. Raimundo Barros Cavalcanti, 286 A, Monte Castelo |
| Central de Regulação de Exames e Consultas | R. Sen. João Câmara, 137, Centro |
| Central de Tratamento de Feridas Crônicas | R. Presidente Castelo Branco, 27, COHABINAL |



| UNIDADE DE SAÚDE | ENDEREÇO |
|--|---|
| CEO (Centro Especializado em Odontologia) | Av. Com. Petit, 139, Centro |
| CER (Centro Especializado em Reabilitação) | R. Novo Oriente, s/n, Vida Nova |
| Galpão de Manutenção e Equipamentos | R. Joel Imperador, 1016, Rosa dos Ventos |
| Hospital e Maternidade Divino Amor | Av. Ten. Medeiros, 145, Centro |
| Laboratório Central | R. Dom Leme, s/n, Centro |
| SAE | R. Suboficial Farias, 1543 |
| SAMU | R. Capitão Martinho Machado, 160 |
| UAI - Unidade de Acolhimento Infantil | R. Tomaz Antônio Gonzaga, 251, Liberdade |
| Unidade Mista Marcio Marinho | R. Maria Cristina Xavier, 5, Pirangi do Norte |
| UPA (Unidade de Pronto Atendimento) | R. Rosa Fernandes da Silva, 500, Nova Esperança |
| Zoonoses | R. Tijuca, 3, Cajupiranga |

Fonte: Prefeitura Municipal de Parnamirim/RN, 2022.

O serviço de coleta e transporte e tratamento de resíduos sólidos de serviço de saúde compreende o recolhimento de todos os resíduos dos grupos A, B e E gerados em hospitais, clínicas, postos de saúde e demais estabelecimentos de saúde pertencentes ao Município de Parnamirim, com transporte, tratamento térmico e disposição final dos resíduos, devendo obedecer a RDC ANVISA nº 222/2018 e a Resolução do CONAMA nº 358/2005.

O serviço será iniciado a partir da fase de coleta externa dos resíduos, não cabendo a Contratada a responsabilidade com o manejo dos RSS na área interna dos estabelecimentos de saúde. Os RSS serão coletados pela Contratada que irá ao local do Gerador fazer o recolhimento com veículo exclusivo para esta finalidade de acordo com as Legislações Vigentes e Normas da ABNT, portando de todos os documentos necessários para transporte de cargas perigosas e todo material necessário para atendimento no caso de ocorrência de qualquer imprevisto.

Para definição da quantidade mensal a ser coletada, foram utilizados os dados de geração de média de RSS durante o ano de 2022 (Tabela 4), que



resultou em 6.979,17 quilogramas, sendo utilizado o valor arredondado de 6.980 quilogramas.

Tabela 4 – Geração de Resíduos de Serviço de Saúde no Município de Parnamirim entre janeiro e dezembro de 2022.

| Mês | Peso (Quilogramas) |
|--------------|--------------------|
| Janeiro | 7.850,00 |
| Fevereiro | 5.450,00 |
| Março | 7.080,00 |
| Abril | 7.320,00 |
| Mai | 8.050,00 |
| Junho | 7.320,00 |
| Julho | 7.070,00 |
| Agosto | 6.890,00 |
| Setembro | 6.950,00 |
| Outubro | 6.750,00 |
| Novembro | 6.430,00 |
| Dezembro | 6.590,00 |
| Total | 83.750,00 |
| Média | 6.979,17 |

Fonte: Prefeitura Municipal de Parnamirim/RN, 2022.

4.5.1 Medição dos Serviços

Para aferição da quantidade mensal de resíduos gerados, deverão ser utilizados os boletins de pesagem da balança da empresa Contratada para destinação final, bem como o controle do número de bombonas recolhidas. A consolidação da somatória será em quilogramas e consistirá na somatória de todas as pesagens realizadas durante o mês da prestação do serviço.

Para medição, serão observados os seguintes pontos:

- O adequado estado dos veículos coletor compactador;
- A execução do recolhimento de todas as bombonas de acordo com o estabelecido pela Secretaria Municipal de Saúde.



O pagamento será realizado observando a correta execução dos serviços de segunda a sábado com início da coleta no horário das 7:00h e o término, no máximo, até 16:30h, com uma tolerância de 02 (duas) horas para mais.

Caso ocorra atraso na realização do recolhimento das bombonas ou quebra de equipamento, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da contratante.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto de 60 (sessenta) vezes o preço unitário (com BDI) do quilograma, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Atraso excessivo na execução do trecho de coleta (acima de 8 horas dia): 30 (trinta) vezes o preço unitário (com BDI);
- Execução parcial do trecho de coleta: 30 (trinta) vezes o preço unitário (com BDI);
- Não realização do trecho de coleta: 60 (sessenta) vezes o preço unitário (com BDI);
- Não apresentação da equipe para realização do serviço: 60 (sessenta) vezes o preço unitário (com BDI);
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais: 30 (trinta) vezes o preço unitário (com BDI).

4.6 VARRIÇÃO MECANIZADA E MANUAL DE VIAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

A varrição consiste na realização da varredura, recolhimento e ensacamento de todos os resíduos existentes nas vias e logradouros públicos no período matutino, vespertino e noturno, de forma a ser mantido sempre o padrão de eficiência e qualidade. O Anexo IV apresenta os mapas de varrição manual e mecanizada.



A varrição dos resíduos depositados junto às sarjetas das vias e logradouros públicos visa manter o asseio da malha viária, a operacionalidade dos dispositivos de drenagem, além de preservar a imagem da cidade e a qualidade de vida dos munícipes. A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos.

Poderá ser executada de forma manual ou mecânica, com o auxílio de equipamentos como sopradores, aspiradores e varredeiras, de forma a manter a cidade limpa, livre de sujeiras e objetos nas vias e logradouros.

4.6.1 Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos

O Plano de Gerenciamento (Produto III) prevê a utilização da varrição mecanizada nas ruas principais da cidade no horário noturno, sendo recomendável que os serviços sejam executados no período noturno e após às 22:00 horas, evitando acarretar problemas ao trânsito, além da disponibilidade de vias mais livres de veículos estacionados na faixa das calçadas, permitindo o desenvolvimento do serviço com maior eficiência. A previsão do Plano de Gerenciamento é da realização da varrição mecanizada de segunda a sábado, em uma extensão mensal de 1.297,08 quilômetros e a adoção de uma varredeira, 01 (um) operador e 01 (um) gari, conforme o Anexo III.

As ruas e avenidas onde ocorre a varrição mecanizada deverão ser aquelas de maior fluxo de veículos, trechos em que a realização de forma manual pode significar risco para o agente de limpeza e/ou cause problemas para o fluxo de veículos e transtornos ao trânsito.

A varrição mecanizada é realizada com equipamento autopropelido com aspiração. Deve possuir tanque de armazenamento com volume mínimo de 6,0 m³ de capacidade, sendo dotado de duas vassouras laterais e central com bicos aspersores para minimizar a suspensão de poeira.



A varredeira deve desenvolver uma velocidade de operação entre 5 e 10 km/h. Realizará atividade em vias com as guias (meio-fios) em perfeito estado de conservação, asfaltadas, com poucas curvas e evitando manobras, situação que provoca a perda de produtividade.

Os resíduos resultantes da varrição mecanizada, armazenados no tanque de acumulação, deverão ser transportados pelo próprio equipamento ou por outro sistema operacional escolhido pela contratada, até a unidade de destino final indicada pela SELIM.

- Extensão de sarjetas a serem varridas por mês = 1.249,04;
- Extensão de sarjetas a serem varridas por dia = $1.249,04 / 26 \text{ dias} = 48,04$ km;
- Tempo de operação por dia = 7,33 hora;
- Velocidade média de varrição = 6,55 km/hora.

4.6.1.1 Medição dos Serviços

A medição será realizada pela efetiva disponibilização do equipamento para realização dos serviços conforme estabelecido no presente Projeto Básico. O monitoramento da prestação do mesmo será realizado através do acompanhamento do rastreamento por GPS e da adequada qualidade observada em campo.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto do preço unitário (com BDI) do quilômetro, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Falta do equipamento (varredeira mecânica) para realização do serviço: 15 (quinze) vezes o preço unitário (com BDI);
- Execução parcial dos serviços definidos na Ordem de Serviço: 7 (sete) vezes o preço unitário (com BDI);



- Não execução do serviço definido na Ordem de Serviço: 15 (quinze) vezes o preço unitário (com BDI);
- Realização do serviço com deficiência (varrição realizada fora dos padrões estabelecidos pela SELIM, e/ou falta de EPI's: 7 (sete) vezes o preço unitário (com BDI).

4.6.2 Varrição manual de vias e logradouros públicos

A execução do serviço de varrição deve preferencialmente ser realizado no contrafluxo do trânsito e deverá ser estruturado de forma eficiente, não considerando apenas a quantidade de varredores, mas a qualidade do serviço e a sua avaliação por parte da municipalidade e dos munícipes.

Os serviços de varrição deverão sempre ser realizados nos dois lados das vias e dos logradouros públicos, concomitantemente, incluindo os canteiros centrais e não ajardinados. Nas vias predominantemente comerciais e nos imóveis dos próprios municipais deverão ser incluídas também as calçadas.

Todos os resíduos resultantes da execução dos serviços de varrição após transbordados dos carrinhos de varrição (lutocar), acondicionados em sacos plásticos de 100 litros, deverão ser depositados ao longo dos passeios e/ou *containers* e recolhidos pela coleta regular, de forma a não prejudicarem o tráfego de veículos e o trânsito dos pedestres.

O carrinho coletor (lutocar) deve possuir as seguintes características:

- Ser constituído de materiais leves e de fácil higienização;
- Possuir altura que não dificulte a colocação do resíduo;
- Possuir suporte para o transporte de ferramentas;
- Possuir pneus e/ou rodas que facilitem sua movimentação;
- Possuir faixas refletivas quando utilizado no trabalho noturno.



As equipes de varrição deverão ensacar os animais mortos de pequeno porte que porventura forem encontrados em suas áreas de trabalho, comunicando imediatamente o fato ao setor de fiscalização.

Os serviços de varrição manual das guias de vias e logradouros públicos consistem na operação manual de varrer ambos os lados de uma rua, esvaziar cestos de lixo existentes e o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos de 100 litros. Tais serviços deverão ser executados em todas as guias de vias e logradouros públicos a serem indicados, mensalmente, pela SELIM, obedecendo a frequência de Varrição Manual apresentado no Anexo III.

Os serviços de varrição manual (vias e logradouros públicos) serão realizados de segunda-feira a sábado, no período diurno mediante uma programação previa e mensal, onde deverão indicar, a frequência, a localização dos logradouros onde serão realizados os serviços e o horário de atendimento. A SELIM poderá requerer realização do serviço aos domingos e feriados, através da emissão de Ordens de Serviço específicas.

Para a execução da varrição manual, será necessário 37 (trinta e sete) garis, 02 (dois) motorista e 02 (dois) encarregados de turma. Para transporte da equipe é prevista a utilização de 02 (dois) micro-ônibus urbano.

Para o dimensionamento da equipe, considerou-se a produção diária por gari de 1.500 metros de eixo de via e o consumo de 06 (seis) sacos de 100 litros por gari por dia trabalhado:

- Produção por gari por dia = 1.500 metros de eixo de via;
- Produção mensal por gari por mês = 1.500 metros x 26 dias = 39.000 metros/(gari por mês);
- Extensão requerida a ser varrida mensalmente = 1.433 quilômetros;
- Número de garis = $1.433/39 = 37$ garis.



Dentro da execução desse serviço consta a instalação de 50 papeleiras/lixadeiras de 50 litros em PEAD, com proteção contra raios ultravioleta, em cor a ser definida pela SELIM a cada mês de contrato.

4.6.2.1 Medição dos Serviços

O serviço será medido por quilômetro de eixo de via varrido no mês, obedecendo as frequências (diária ou alternada) definida pela SELIM, bem como os dias de realização da atividade.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto do preço unitário (com BDI) do quilômetro, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Falta do gari para realização do serviço: 3 (três) vezes o preço unitário (com BDI);
- Execução parcial dos serviços definidos na Ordem de Serviço: 4 (quatro) vezes o preço unitário (com BDI);
- Não execução do serviço definido na Ordem de Serviço: 6 (seis) vezes o preço unitário (com BDI);
- Realização do serviço com deficiência (varrição realizada fora dos padrões estabelecidos pela SELIM, e/ou falta de EPI's: 6 (seis) vezes o preço unitário (com BDI).

4.7 CAPINA MECANIZADA COM TRATOR SOBRE PNEUS EQUIPADO COM ROÇADEIRA EM BRAÇO HIDRÁULICO

O planejamento dos locais de realização dos serviços será definido pela SELIM. Estes serviços serão executados através de Ordem de Serviço semanal, obedecendo à quantidade mínima mensal especificada no Projeto Básico.

Os serviços de capina mecanizada com trator sobre pneus, equipado com roçadeira com braço hidráulico acoplado, deverão ser realizados de



segunda-feira a sábado, com frequência diária, no período diurno. Os serviços serão executados em toda área do Município. A atividade consistirá na realização de roçagem com a utilização de trator agrícola sobre pneus com operador, equipado com roçadeira mecânica e braço hidráulico, com as seguintes características:

- Tracionadas pelo trator;
- Acionamento das facas pelo diferencial;
- Desligamento automático da transmissão em freadas bruscas para evitar o efeito inércia;
- Dispositivo que desliga a catraca para deslocamento em transporte.
- Altura de corte regulável;
- Equipada com diferencial próprio;
- Regulagem de correias;
- Engate traseiro.

Os serviços serão realizados quando necessários, e solicitados pela SELIM através da emissão de Ordens de Serviço, com vistas ao atendimento das finalidades de remoção ou manutenção de vegetação em terrenos públicos e limpeza de margem de vias e canteiros. A equipe será composta por 01 (um) operador e 01 (um) gari. O equipamento constará de 01 (um) trator sobre pneus, com tração 4x4, equipado com roçadeira em braço hidráulico acoplado.

4.7.1 Medição dos Serviços

A medição será realizada pela efetiva disponibilização da equipe para realização dos serviços conforme estabelecido no presente Projeto Básico. O monitoramento da prestação do mesmo será realizada através do acompanhamento do horímetro do equipamento e da adequada realização dos serviços indicado nas ordens de serviço.



No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto de 1/30 (um trinta avos) do preço unitário (com BDI), cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Não apresentação do equipamento para realização do serviço: 1/30 (um trinta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Execução parcial dos serviços definidos na Ordem de Serviço: 1/60 (um sessenta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Não execução do serviço definido na Ordem de Serviço: 1/30 (um trinta avos) vezes o preço unitário (com BDI);
- Realização do serviço com deficiência (roçagem realizada fora dos padrões estabelecidos pela SELIM, falta de EPI's e/ou falta de ferramentas): 1/15 (um quinze avos) vezes o preço unitário (com BDI).

4.8 CAPINA MANUAL, RASPAGEM MANUAL, CATAÇÃO E PINTURA DE MEIO FIO

A raspagem de terra e areia nas sarjetas de vias públicas deve ocorrer periodicamente porque o acúmulo excessivo de terra, areia ou outros materiais nas sarjetas e vias públicas, ocasionados geralmente, mas não apenas, pela passagem de águas pluviais por estes locais, quando não passível de ser retirado por vassouras, deve ser removido através da utilização de ferramentas.

Na realização dessa atividade a SELIM, em função da necessidade constante de deslocamentos e pela demanda localizada de serviços, optou pelo estabelecimento de turmas fixas nas regiões:

- Pium, Cotovelo e Pirangi = 20 garis;
- Nova Parnamirim = 20 garis;
- Parque Industrial e Emaús = 20 garis;
- Centro/Cohabinal = 20 garis.



Cada uma das equipes fixas terá 01 (um) encarregado. Para as demais áreas do Município terá 2 (duas) equipes compostas de 01 (um) encarregado e 20 (vinte) garis, que irão desempenhar as atividades de capina, raspagem, catação e pintura de meio fio. De acordo com as demandas expedidas pelas Ordens de Serviço, cabendo ao encarregado de cada turma estabelecer a função a ser desempenhada por cada componente da equipe.

4.8.1 Capina manual, raspagem manual

Os serviços de capina manual compreendem ao corte completo e a retirada da cobertura vegetal existente nas guias de vias e logradouros, com o fim de evitar que o mato, capim e ervas daninhas prejudiquem o trânsito de pessoas e de veículos, a segurança pessoal, a estética e a sanidade dos logradouros públicos e das áreas residenciais.

O serviço de raspagem de linha de água tem um caráter especial para limpeza urbana, pois deixa um aspecto de asseio e limpeza bem realizada. Em Parnamirim, esse serviço é muito prejudicado nas vias em que ocorre o lançamento de águas servidas nas sarjetas, pois favorece o crescimento de ervas daninhas com uma velocidade muito grande.

A raspagem de linha d'água só é executada ao longo de vias e logradouros pavimentados e visa tão somente a retirada de terra das sarjetas destinada a drenagem pluvial e de águas servida. A atividade é necessária porque com o passar do tempo há um acúmulo de resíduos muitos finos, do tipo silte e argila, que dificilmente são retirados pelos serviços de varrição. Os detritos criam, na maioria dos casos, uma pequena camada de lodo ou até mesmo de pequenos vegetais e se solidificam, criando uma barreira ao escoamento das águas por gravidade. Nesse momento, a raspagem deve ser realizada com a utilização de pás e enxadas. As sarjetas são raspadas e os pequenos resíduos, não retirados por esta raspagem, são submetidos a uma varrição localizada.

4.8.2 Capina mecanizada com uso de roçadeiras costais



Os serviços consistem na capinação e roçada de vias das áreas verdes e no sacheamento (retirada das vegetações existentes nos pavimentos das vias públicas) e perfilamento (retirada das vegetações próximos aos meios fios das vias e logradouros públicos) com o auxílio de roçadeiras mecânicas, com motor a gasolina.

O uso da roçadeira deve obedecer ao procedimento de inclinar a cabeça da roçadeira lentamente para direcionar os detritos para longe do operador, de forma que, caso exista algum detrito, seja lançado para o lado contrário. É sempre importante mover a cabeça da linha para cima até que as gramíneas sejam cortadas.

4.8.3 Catação

O serviço de catação manual compreende o recolhimento de resíduos de baixa densidade (sacolas plásticas, embalagens, papéis etc.), que são lançados inadvertidamente nas vias públicas, terminando por ficar preso em arbustos, galhos de árvores e cercas, causando um forte impacto visual. Para execução dessa atividade, os garis podem utilizar pequenos ganchos metálicos para “pescar” os resíduos.

Em alguns casos, o recolhimento do material é realizado diretamente com as mãos, devendo ser resguardada toda proteção ao gari para realização da atividade, através da utilização de luvas e demais itens de segurança que a prestação do serviço requer.

4.8.4 Pintura de meio fio

Os serviços de pintura de meio feio através do sistema de caiação (pintura com cal) vêm dar um toque extra nas atividades de limpeza urbana. Longe de ser uma atividade supérflua ou prescindível, ela vem ajudar na segurança do trânsito, além de mostrar que a cidade não está esquecida quanto aos cuidados de sua limpeza. Estes trabalhos devem ser executados geralmente após os serviços de capinação, raspagem, varrição e lavagem das vias públicas, de acordo com o planejamento da SELIM.



4.8.5 Medição dos Serviços

O serviço será medido por equipe, obedecendo as Ordens de Serviço definidas pela SELIM para realização da atividade.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto com base no preço unitário (com BDI) da equipe, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades e descontos:

- Falta do gari para realização do serviço: desconto de 1/500 (um quinhentos avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Execução parcial dos serviços definidos na Ordem de Serviço: desconto de 1/200 (um duzentos avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Não execução do serviço definido na Ordem de Serviço: desconto de 1/100 (um cem avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Realização do serviço com deficiência (capina, raspagem e/ou catação malfeita, deficiência na pintura de meio fio, falta de saco para acondicionamento, falta de EPI's e/ou falta de ferramentas): desconto de 1/200 (um duzentos avos) do preço unitário do serviço (com BDI).

4.9 LIMPEZA MECANIZADA DE PRAIAS

Esse serviço de limpeza ocorrerá nas praias de Cotovelo e Pirangi, também servindo para o atendimento à comunidade de Pium. Objetiva a catação de resíduos carreados pela maré, deixados por frequentadores e qualquer tipo de resíduos sólidos que esteja presente na praia, varrição das vias da orla, espaços de lazer e áreas de quiosques. Na comunidade de Pium, será responsável pela realização da coleta de resíduos domiciliares em ruas de difícil acesso.

A limpeza das praias consiste:



- Na faixa de areia: no recolhimento de resíduos descartados indevidamente pelos banhistas e frequentadores, além de detritos trazidos pela maré. É claro que sempre haverá alguma areia misturada quando do recolhimento desse material;
- Na área de quiosques, áreas de lazer e vias asfaltadas: no serviço de varrição de vias, limpeza de calçadas (calçadões a beira mar), espaços esportivos e recolhimento de resíduos descartados indevidamente pelos frequentadores.

Quanto a forma de operação, a limpeza das praias será realizada pelo recolhimento dos resíduos e transferência para o trator com carroção basculante. Para sua execução serão utilizados ancinhos, carro de mão e pás. O serviço ocorrerá de segunda a domingo.

A execução da limpeza de praias irá exigir a utilização de trator com carroção basculante e deverá ser realizada no horário da baixa mar, e composta por uma equipe de 01 (um) operador de trator e 02 (dois) garis. Os resíduos recolhidos na operação de limpeza são acondicionados em sacos plásticos de 100 L (cem litros) e transbordados diretamente do carroção para o caminhão coletor compactador, containers ou confinados em locais previamente determinados pela SELIM.

4.9.1 Medição dos Serviços

O serviço será medido por equipe conforme estabelecido no presente Projeto Básico.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto do preço unitário (com BDI) da equipe, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades e descontos:

- Falta do gari para realização do serviço: desconto de 1/200 (um duzentos avos) do preço unitário do serviço (com BDI);



- Execução parcial do serviço de limpeza da faixa de praias: desconto de 1/15 (um quinze avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Não execução do serviço de limpeza da praia da praia: desconto de 1/30 (um trinta avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Realização do serviço com deficiência (deficiência na execução do serviço, falta de saco para acondicionamento, falta de EPI's e/ou falta de ferramentas): desconto de 1/15 (um quinze avos) do preço unitário do serviço (com BDI).

4.10 OPERAÇÃO DE ESTAÇÃO DE TRANSBORDO E TRANSFERÊNCIA PARA ATERRO SANITÁRIO

A estação de transbordo está localizada no loteamento Santa Helena, próximo ao Distrito Industrial de Natal – DIN. No local ocorre o traslado do lixo dos veículos coletores de 15 m³ para outro veículo de transporte com capacidade de carga maior, tipo carretas. Este segundo veículo, de maior porte, é o que transporta os resíduos até a área de disposição final (aterro sanitário) em um percurso de 33,6 quilômetros.

Para realização dessa atividade, são utilizados 04 (quatro) conjuntos de carretas chassis/carrocerias metálicos abertos com capacidade mínima de 35 toneladas, sendo conjunto de cavalo mecânico e carroceria, e 01 (uma) retroescavadeira.

A equipe para a execução dos serviços de operação do transbordo consta de: 03 (três) garis no turno diurno, 03 (três) garis no turno noturno, 04 (quatro) motoristas no turno diurno, 04 (quatro) motoristas no turno noturno, 01 (um) encarregado diurno e 01 (um) encarregado no período noturno. No horário das 18 horas da noite às 6 horas da manhã, a contratada disponibilizará um segurança.

Obs.: É importante destacar a necessidade da Prefeitura de Parnamirim avaliar a implantação de uma balança na estação de transbordo, que servirá para acompanhamento da evolução da geração de resíduos por bairro da



cidade, constituindo-se em uma ferramenta complementar para informações que subsidiarão a tomada de decisão da gestão municipal.

4.10.1 Medição dos Serviços

Será realizada a pesagem do veículo de transporte no destino final (aterro sanitário) para a medição dos serviços executados.

Caso ocorra atraso na realização do serviço ou quebra de equipamento, a SELIM não arcará com os custos adicionais de horas extras com os empregados da Contratante.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço a SELIM realizará o desconto com base no preço unitário (com BDI) da tonelada, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades:

- Atraso na operação da estação de transbordo e/ou transporte dos resíduos, causando paralização no serviço de coleta: de 30 (trinta) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada, por hora de paralização;
- Não apresentação de equipe para realização do serviço: de 30 (trinta) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada, por hora de paralização;
- Equipamento com avarias ou com problemas operacionais: de 5 (cinco) vezes o preço unitário (com BDI) da tonelada, por hora de paralização.

4.11 OPERAÇÃO DE ECOPONTOS

Ecopontos são instalações criadas para recebimento gratuito e voluntário de resíduos diversos, tais como: resíduos domiciliares e comerciais, materiais recicláveis, entulho de obras e restos materiais de construção, galhadas e outros materiais inservíveis, transportados em alguns casos por carroceiros, bem como a população de uma forma geral, em volume não superior a 1 m³.



A Prefeitura deverá instalar 05 (cinco) unidades de Ecoponto no município em áreas pré-definidas, nos seguintes bairros:

- Cajupiranga: Rua Rosilda Rodrigues do Nascimento, com a Rua Maria Dalva Vasconcelos e Rua André Martins da Silva – 975,41 m²;
- Emaús/Parque Industrial: Rua Aeroporto Viracopos, s/n – 1.016,08 m²;
- Nova Esperança: Av. João Paulo II – Loteamento Santa Cecília – 551,69 m²;
- Nova Parnamirim: Rua Tenente Vitor Lourenço Fernandes (área de equipamentos comunitários) – Loteamento Boa Esperança – 496,71 m²;
- Vida Nova: Av. Prof. Maria José do Santos, com a Rua Francisco Elício Torres – 400,00 m².

4.11.1 Gerenciamento dos Ecopontos

As coletas ou transporte dos resíduos dispostos nos Ecopontos, independentemente da sua característica ou classificação, não poderá ter intervalo maior do que 72 horas, entre uma coleta e outra.

A construção e as licenças ambientais necessárias ao funcionamento dos Ecopontos serão de inteira responsabilidade da Prefeitura Municipal de Parnamirim.

A equipe para a execução dos serviços de operação por ecoponto consta de: 02 (dois) garis e 01 (um) encarregado. Para o recolhimento dos resíduos serão necessários 02 (dois) caminhões poliguindastes duplos, 02 (dois) motoristas e 42 (quarenta e duas) caixas estacionárias tipo "brooks".

4.11.2 Medição dos Serviços

O serviço será medido por equipe, obedecendo as Ordens de Serviço definidas pela SELIM para realização da atividade.

No caso de não conformidades que provoquem prejuízos na realização do serviço, a SELIM realizará o desconto com base no preço unitário (com BDI)



da equipe, cobrando em dobro no caso de reincidência. Considera-se como não conformidades e descontos:

- Falta do gari para realização do serviço: desconto de 1/150 (um cento e cinquenta avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Execução parcial dos serviços definidos na Ordem de Serviço: desconto de 1/60 (um sessenta avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Não execução do serviço definido na Ordem de Serviço: desconto de 1/30 (um trinta avos) do preço unitário do serviço (com BDI);
- Realização do serviço com deficiência: 1/60 (um sessenta avos) do preço unitário do serviço (com BDI).

5 ESPECIFICAÇÕES DE VEÍCULOS, MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Os veículos automotores com os equipamentos adequados e necessários a cada tipo de serviço deverão obedecer aos dimensionamentos exigidos nos itens de descrição dos serviços para atender, de maneira adequada, a prestação dos serviços propostos. Todos os veículos automotores deverão possuir Certificado de Registro de Veículos (CRV) expedidos pelo órgão competente e atenderem prescrições do Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores - PROCONVE. Não poderão ser utilizados veículos com tempo de fabricação superior a 5 (cinco) anos.

A contratada deverá desenvolver um plano de manutenção dos veículos e equipamentos utilizados nos serviços baseado em: inspeções diárias; programa de manutenção preventiva e corretiva; programa de serviços internos e externos; programa de limpeza e reforma (lavagem, desinfecção e pintura periódica); programa de controle dos itens de segurança (iluminação, pneus etc.) e programa de manutenção, limpeza e reparos dos demais equipamentos (coletor carro de mão, cestos coletores e contêineres, dentre outros).

Todos os veículos e equipamentos devem dispor de sistema de identificação, comunicação, monitoramento e rastreamento da frota



utilizada. O sistema utilizado deve permitir a disponibilização de terminal para a fiscalização que permita o monitoramento dos veículos em tempo real, utilizando tecnologia GPS acoplada a sistema de telefonia GPM/GPRS, assim como a integração com outros sistemas.

As ferramentas operacionais deverão ser confeccionadas em material de boa qualidade e serem adequadas e em quantidade para cada um dos serviços de limpeza a serem executados.

Os veículos, máquinas e equipamentos devem ser submetidos a processos de limpeza que assegurem condições de higiene. As máquinas autopropelidas devem atender a Norma Regulamentadora nº 12 (NR-12) - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, às seguintes medidas:

- As zonas de perigo e as partes móveis devem possuir proteções de modo a impedir o acesso de partes do corpo do trabalhador, podendo ser retiradas somente para limpeza, lubrificação, reparo e ajuste, e, após, devem ser, obrigatoriamente, recolocadas;
- Os operadores não podem se afastar do equipamento sob sua responsabilidade quando em funcionamento;
- Nas paradas temporárias ou prolongadas, devem ser adotadas medidas com o objetivo de eliminar riscos provenientes de funcionamento acidental;
- Quando o operador do equipamento tiver a visão dificultada por obstáculos, deve ser exigida a presença de um trabalhador capacitado para orientar o operador;
- Em caso de superaquecimento de pneus e sistema de freio, devem ser tomadas precauções especiais, prevenindo-se de possíveis explosões ou incêndios;
- Possuir retrovisores e alarme sonoro acoplado ao sistema de câmbio quando operada em marcha a ré;



- Não devem ser operadas em posição que comprometa sua estabilidade;
- Antes de iniciar a movimentação ou dar partida no motor, é preciso certificar-se de que não há ninguém sobre, debaixo ou perto dos mesmos, de modo a garantir que a movimentação da máquina não exponha trabalhadores ou terceiros a acidentes; e
- Assegurar que, antes da operação, estejam brecadas e com suas rodas travadas, implementando medidas adicionais no caso de pisos inclinados ou irregulares.

Os veículos coletores compactadores de 15 m³, devem possuir, no mínimo:

- Controles do ciclo de compactação, devendo estar localizados em sua lateral, de modo que o operador tenha uma visão clara tanto do ponto de operação quanto da abertura de carga;
- Sinalizador rotativo ou intermitente na parte traseira e dianteira, instalado de forma a não ofuscar a visão dos trabalhadores;
- Câmera de monitoramento sem captação de som, de forma que seja possível ao motorista a visualização da operação na parte traseira do veículo, com o acionamento automático em marcha ré, sem prejuízo de outras medidas de visualização dos trabalhadores;
- Sinal sonoro de ré;
- Sistema de iluminação acima das áreas de carregamento e descarregamento, para permitir visibilidade nos trabalhos noturnos ou de baixa luminosidade;
- Estofamento em bom estado de conservação e limpeza;
- Sinal sonoro, com acionamento na parte traseira do equipamento; e
- Dispositivos de parada de emergência do mecanismo de compactação, em cada lateral do veículo.



A operação de marcha à ré somente poderá ser realizada quando o motorista tiver a visão de todos os trabalhadores da operação, sendo proibida a presença de trabalhadores no trajeto da manobra e na parte traseira do veículo, que devem sempre permanecer na lateral do veículo coletor compactador durante a operação do mecanismo de compactação.

5.1 CAMINHÃO COLETOR COMPACTADOR COM CAPACIDADE PARA 15 M³

Os equipamentos para realização da Coleta Manual de Resíduos Sólidos Domiciliares devem apresentar compactação pela traseira, com capacidade volumétrica de 15 m³. Totalmente fabricado em aço, deverão ter todos os cordões de solda contínuos para evitar o vazamento de líquidos. A parte traseira da caixa da carga deve possuir compartimento para captação de líquido oriundo da carga, com dispositivo que permita a descarga lateral do referido líquido. Os resíduos são descarregados por meio de uma placa ejetora após a total abertura da tampa traseira articulada na parte superior. O acionamento da bomba hidráulica pode ser feito na dianteira do chassi diretamente acoplada ao motor ou pela caixa de marchas por meio de tomada de força acionada pneumáticamente do interior da cabine. O equipamento deve ter dispositivo que permita a aceleração automática do motor ao serem acionadas os manetes do sistema de compactação com limite de rotação máxima. O limite de ruído do coletor em operação deverá estar dentro dos padrões estabelecidos na norma NBR 8433.

Deverão possuir compartimento para a guarda de ferramentas necessárias à complementação dos serviços (vassourão, garfo e pá); sobre os equipamentos deverão ser instaladas luzes de advertência, do tipo sinalizador visual rotativo (giroflex ou similar); as laterais e traseira deverão ser pintadas ou utilizada fita refletiva conforme norma CONTRAN – Conselho Nacional de Trânsito, faixas de advertência, com tinta fotoluminescente, com no mínimo 10 (dez) cm de espessura; as caixas compactadoras deverão possuir as duas laterais lisas, sendo estas reservadas para a veiculação de campanhas



institucionais do Município, essas laterais deverão ser pintadas ou adesivadas, conforme padronização visual SELIM; na boca de carga deverá ser instalada iluminação que possibilite a visualização noturna deste compartimento, de forma a minimizar a possibilidade de acidente com os coletores; na cabine do veículo deverá ser instalada uma campainha com acionamento pela traseira do equipamento com o propósito de permitir que a guarnição solicite a parada imediata, em caso de emergência, sem que haja a necessidade do comando verbal; os veículos deverão ser equipados com sinalização sonora para marcha à ré e lâmpadas elevadas indicadoras de freio.

O sistema de elevação dos dispositivos para basculamento de contêineres plásticos “Lifter” para contêineres plásticos de 4 rodas, devem possuir: comando hidráulico eletrônico, dispositivo hidráulico inferior para basculamento de contêineres; proteção das tubulações superiores da caixa de carga.

5.2 RETROESCAVADEIRA

A Retroescavadeira sobre pneus deve ter motor movido a óleo diesel com 4 cilindros, certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência líquida mínima de 85 Hp; tração 4x4; transmissão de 4 velocidades a frente e uma a ré; direção hidráulica.

A caçamba carregadeira frontal deverá ser fornecida com dentes, largura mínima de 2.000 mm com e capacidade volumétrica mínima de 0,65 m³ e deverá possuir a altura mínima de carregamento de 3,20 m.

A caçamba de escavação deverá ser fornecida com dentes e largura de 30 polegadas para um volume mínimo de 0,20 m³ com uma profundidade mínima de escavação de 4,0 m.

A cabine deverá ser fechada e com ar-condicionado; deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários conforme normas do CONTRAN



para que o veículo possa circular em vias públicas; o tanque de combustível deverá possuir a capacidade mínima de 70 litros.

5.3 VEÍCULO UTILITÁRIO COM CARROCERIA

Veículo automotor para transporte de passageiros com carroceria e as seguintes especificações mínimas: motorização 1.0, combustível gasolina e álcool, potência 75 - 73 cv a 6.250 rpm, cilindrada 999 cm³; dimensões mínimas: altura 1.580mm, largura 1.655 mm, comprimento 4.44 mm, entre eixos 2.305 mm; peso 907kg; tanque de combustível com capacidade mínima de 45 litros; capacidade para transportar 2 ocupantes; câmbio manual de 5 marchas; tração dianteira; direção mecânica; freios a disco com discos ventilados; automóvel 1.000cc; rodas de aço; pneus 165/70 R13; capacidade de carga mínima de 650 kg, volume da carroceria de 680 litros, tapetes, airbag, cintos de segurança e atendendo o CBT e as normas vigentes.

5.4 VAN PARA TRANSPORTE

Van de transporte de passageiros de acordo com a resolução CONTRAN 316/09; Multimídia; porta pacote; porta lado direito para embarque e desembarque; janelas com vidros móveis com guarnição; poltrona para motorista com deslocamento lateral; cinto de segurança abdominal para todas poltronas; tomada de ar no teto com saída de emergência acoplada; vidro vigia na traseira; iluminação interna; motor diesel com no mínimo de 140 cv de potência e torque mínimo de 450 Nm (kgf.m); injeção eletrônica; mínimo 05 marchas a frente e 01 a ré; direção hidráulica ou elétrica; tacógrafo original de fábrica; freio a ar com ABS; suspensão dianteira e traseira com mola parabólica ou trapezoidais e amortecedores telescópicos; suspensão traseira com mola parabólica ou trapezoidal e amortecedores telescópicos; PBT mínimo de 7 toneladas; tanque de combustível com capacidade mínima de 90 litros.

5.5 CAMINHÃO CAÇAMBA BASCULANTE DE 12 M³



O equipamento tipo caçamba basculante com 12 m³ deve ser totalmente fabricada em aço com cordões de solda contínuos para evitar vazamentos de líquidos provenientes da carga, dois eixos traseiros (trucado), motor movido a óleo diesel com no mínimo 6 cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência mínima de 260 Cv; carga útil mínima de 20.000 kg; tração 4x2; caixa marchas de no mínimo 6 velocidades à frente e 1 velocidade à ré; direção hidráulica; ar condicionado na cabine. A caçamba basculante deverá ser metálica com cantos interno arredondados, com capacidade volumétrica de 12 m³, com tampa traseira com abertura padrão e fechamento semiautomático, com ganchos laterais para afixar lonas, com suporte metálico para fixação de perfis de madeira para ampliação do volume útil, para-lamas de aço e apara-barros de borracha, para-choque traseiro, iluminação e protetores laterais conforme normas do CONTRAN, e lona para cobertura da carga. O aumento da capacidade volumétrica é feito através da colocação de madeira nas laterais. O acionamento da tomada de força e do sistema hidráulico deve ser pneumático comandado do interior da cabine. Ângulo de basculamento mínimo de 45°. A caçamba deverá ter protetor da cabine na parte frontal, para-lamas com apara-barro de borracha, para-choque traseiro, iluminação conforme normas do CONTRAN, e lona para cobertura da carga.

5.6 CAMINHÃO CAÇAMBA BASCULANTE DE 6 M³

O equipamento tipo caçamba basculante com 6 m³ deve ser totalmente fabricado em aço com cordões de solda contínuos para evitar vazamentos de líquidos provenientes da carga, um eixo traseiro (toco), motor movido a óleo diesel com no mínimo 4 cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência mínima de 160 CV; carga útil mínima de 10.000 kg; tração 4x2; caixa marchas de no mínimo 05 velocidades à frente e 01 velocidade à ré; e direção hidráulica. A caçamba basculante deverá ser metálica com cantos internos arredondados, com tampa traseira com abertura padrão e fechamento semiautomático, com ganchos laterais para



afixar lonas, com suporte metálico para fixação de perfis de madeira para ampliação do volume útil, para-lamas de aço e apara-barros de borracha, para-choque traseiro, iluminação e protetores laterais conforme normas do CONTRAN, e lona para cobertura da carga. O sistema basculante deverá ser composto por um cilindro hidráulico de ação direta, bomba hidráulica acionada na tomada de força do caminhão comandada do interior da cabine, permitir o basculamento da caçamba até uma inclinação de 45 graus.



5.7 CAMINHÃO CARROCERIA DE 6 M³

O caminhão tipo carroceria de madeira com eixo traseiro (toco), motor movido a óleo diesel com no mínimo 04 (quatro) cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência mínima de 90 CV; carga útil mínima de 8.000 kg; tração 4x2; caixa marchas de no mínimo 04 (quatro) velocidades à frente e 01 (um) velocidade à ré, estrutura da carroceria fixada sobre o chassi com formato retangular aberta superiormente fabricada em madeira de lei. Medidas básicas da carroceria: 6,0 x 2,4 x 0,5 m. Laterais e tampa traseira pivotantes, com fechamento feito através de pino e trava padrão de carrocerias fixas que não permita abertura eventual. Acesso feito pelas laterais com escada fixa. Possui para-choque traseiro, sistema de iluminação, protetores laterais e sinalização conforme normas do CONTRAN.

5.8 CAMINHÃO BAÚ - COLETA SELETIVA

Chassi de caminhão com motor com alimentação a diesel, com 06 (seis) cilindros, potência de 190 CV, sistema de transmissão com caixa de marcha de 06 marchas avante e 1 à ré, sistema de tração 6x2, direção hidráulica integral, embreagem tipo monodisco a seco, com capacidade de carga útil mais carroceria de 14.700 kg, sistema de freios a tambor nas rodas dianteiras e traseiras, o caminhão deverá possuir todos os itens de segurança conforme as leis de trânsito e resoluções do CONTRAN. O baú em estrutura metálica com capacidade mínima de 40 m³, revestimento interno em sarrafos metálicos, portas com duas borrachas de vedação e trancas embutidas com sistema de mola para recuo das trancas, assoalho em compensado naval, iluminação geral em LED. capacidade de carga mínima para 04 (quatro) toneladas, com engate desnucável, chassi perfil em "U".

O caminhão tipo baú deverá apresentar também:

- Comprimento 6,80m;
- largura 2,60m;
- altura 2,63m.



5.9 CAMINHÃO POLIGUINDASTE DUPLO

Caminhão poliguindaste deverá ter um eixo traseiro (toco), motor movido a óleo Diesel com no mínimo 4 cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos, potência mínima de 160 cv, tração 4x2, caixa marchas de no mínimo 5 velocidades à frente e 1 velocidade à ré, direção hidráulica, reservatório de combustível com capacidade mínima de 200 litros, freio de ar comprimido, tambor nas rodas dianteiras e traseiras, distância mínima entre eixos de 4,5 m, comprimento total mínimo de 8,5m, largura total mínima de 2,30metros, carga útil mínima de 10.000 kg. Servirá para coleta, transporte, basculamento e deposição de caçambas metálicas estacionárias de 5 m³ para acondicionamento de resíduos e volumosos, capacidade de elevação de 9.000 Kg, equipado com poliguindaste duplo, estrutura construtiva e braço articuláveis, mancais e pinos de articulação, paralamas de proteção, pistão de ação direta com ângulo de basculamento de 45°, bomba hidráulica de alta pressão, tomada de força acoplada e sapatas de estabilização, sistemas de iluminação e sinalização conforme normas do CONTRAN.

5.10 CAMINHÃO COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

O caminhão do tipo baú com estrutura em alumínio deve ter um eixo traseiro (toco), motor movido a óleo diesel com no mínimo 04 (quatro) cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência mínima de 90 CV; carga útil mínima de 4.000 kg; tração 4x2; caixa marchas de no mínimo 04 (quatro) velocidades à frente e 01 (um) velocidade à ré.

O veículo deverá ser na cor branca, dispondo de um baú sobre o chassi em formato retangular com portas traseiras e lateral de giro com fechamento através de travas com dispositivo para lacre. As medidas básicas do baú devem obedecer às seguintes dimensões mínimas: comprimento de 4,50m, largura 2,10 m e altura de 2,10 m. Acesso feito pelas portas traseiras e lateral. Deve possuir para-choque traseiro e sistema de iluminação e sinalização



conforme normas do CONTRAN. Deve apresentar indicação pintada sobre símbolos nas três faces (laterais e traseiras) "SUBSTÂNCIA INFECTANTE", o nome da empresa da empresa Contratada (endereço e telefone) e o telefone do órgão de controle ambiental para reclamações.

A estrutura deve ser estanque para impedir o vazamento de líquidos, devendo dispor de caixa coletora impermeabilizada de líquido percolado com volume adequado para a demanda apresentada, devendo atender todas as determinações da NBR nº 12.810/93.

5.11 VARREDEIRA MECÂNICA AUTOPROPELIDA

O equipamento varredeira mecânica deve ser totalmente fabricado em aço, um eixo traseiro (toco), motor movido a óleo diesel com no mínimo 4 cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência mínima de 170 CV; carga útil mínima de 10.000 kg; tração 4x2; caixa marchas de no mínimo 5 velocidades à frente e 1 velocidade à ré e; direção hidráulica.

O implemento tipo varredeira mecânica com aspiração deverá ser montada sobre o chassi, dotada de dispositivo de armazenamento mínimo de 6,0 m³ de resíduos succionados durante a operação do sistema e sistema de aspersão de água para evitar dispersão de poeira, com tanque de reserva de água com capacidade mínima de 1.000 litros. Velocidade de varrição de 5 a 10 km/h, tanque de armazenamento de água, vassouras de polipropileno e de aço. Sistema de iluminação para operação noturna e sinalização conforme normas do CONTRAN.

5.12 MICRO-ÔNIBUS

Micro-ônibus com capacidade de transporte mínima de 24 passageiros, cadeira para cadeirante, potência de 152 cv, 04 cilindros, injeção eletrônica, de acordo com as normas de controle de poluentes do CONAMA, câmbio de 05 marchas à frente e 01 à ré, tração traseira com rodado duplo, movido a diesel, tanque com capacidade de 80 litros, entre eixo 3.300mm, direção e



embreagem hidráulica, freios totalmente a ar, pneus radiais, sem câmara; carroceria com piso revestido em alumínio antiderrapante, com largura de 2.200mm e altura interna de 1.900mm, rebocador dianteiro e traseiro, cortinas nas janelas, protetor em aço para o radiador, câmara e alarme sonoro de ré, porta tipo urbana no entre eixos do veículo, com abertura em 02 folhas, com bancos fixos revestidos em courvin, com cinto de segurança em todos os assentos, com todos os equipamentos obrigatórios exigidos pelo CONTRAN.

5.13 TRATOR SOBRE PNEUS COM CARROÇÃO BASCULÁVEL

O trator sobre pneus deve ter motor movido a óleo diesel com 4 cilindros, certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência líquida mínima de 65 Kw; tração 4x4; transmissão de 4 velocidades a frente e uma a ré; direção hidráulica. A cabine deverá ser fechada e com ar-condicionado; deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários conforme normas do CONTRAN para que o veículo possa circular em vias públicas; o tanque de combustível deverá possuir a capacidade mínima de 70 litros. A carreta basculante deverá ter dimensões mínimas de 1,90x3,00 metros e altura de 45 centímetros, capacidade de carga de 3.000kg, laterais com tampas removíveis e articuladas.

5.14 TRATOR SOBRE PNEUS COM ROÇADEIRA E BRAÇO HIDRÁULICO

O trator sobre pneus deve ter motor movido a óleo diesel com 4 cilindros, certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência líquida mínima de 75 Kw; tração 4x4; transmissão de 4 velocidades a frente e uma a ré; direção hidráulica.

A cabine deverá ser fechada e com ar-condicionado; deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários conforme normas do CONTRAN para que o veículo possa circular em vias públicas; o tanque de combustível deverá possuir a capacidade mínima de 70 litros.

O trator sobre pneus deverá ter potência mínima de 75 cv, com tração 4x4. Deverá ser provido de cinto de segurança, freio de estacionamento, luzes



de freio, indicadores de direção, lanternas, pisca alerta, faróis, buzina, sinalizador de segurança na capota, espelhos retrovisores e sinalizador sonoro intermitente ao deslocar-se em marcha à ré.

A roçadeira terá articulação através de braço hidráulico com movimentação a partir de conjunto hidráulico, com cilindros posicionados em diferentes ângulos, permitindo a utilização do equipamento por cima de obstáculos. Deve ter largura de corte entre 1,20 a 1,50 metros e altura de corte mínima de 20 centímetros. Duas navalhas ou facas giratórias em aço carbono com tratamento térmico, caixa de transmissão direta com engrenagens de dentes helicoidais em banho de óleo.

5.15 MOTOCANA

O trator sobre pneus deve ter motor movido a óleo diesel com 4 cilindros, certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos; potência líquida mínima de 75 Kw; tração 4x4; transmissão de 4 velocidades a frente e uma a ré; direção hidráulica.

A cabine deverá ser fechada e com ar-condicionado; deverão ser fornecidos todos os acessórios necessários conforme normas do CONTRAN para que o veículo possa circular em vias públicas; o tanque de combustível deverá possuir a capacidade mínima de 70 litros.

O trator sobre pneus deverá ter potência mínima de 75 cv, com tração 4x4. Deverá ser provido de cinto de segurança, freio de estacionamento, luzes de freio, indicadores de direção, lanternas, pisca alerta, faróis, buzina, sinalizador de segurança na capota, espelhos retrovisores, banco giratório e sinalizador sonoro intermitente ao deslocar-se em marcha à ré.

A estrutura da motocana deve possuir um alcance horizontal mínimo de 4,50 metros e vertical de 5,0 metros, ângulo de giro de 200° e sistema hidráulico de elevação do guindaste.



5.16 CARRETAS PARA TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

O equipamento cavalo mecânico com carreta acoplada deve ter capacidade mínima de 50 toneladas, totalmente estruturado em aço, dispor de sistema hidráulico para basculamento, basculamento com comando interno pneumático e deve dispor de sinalização e iluminação conforme normas do CONTRAN.

O cavalo mecânico deve ser motor movido a óleo diesel com no mínimo 6 cilindros e certificado quanto à emissão de poluentes atmosféricos, potência mínima de 340 CV, carga útil mínima de 50.000 kg, câmbio de 16 marchas sincronizadas à frente e 1 velocidade à ré e direção hidráulica.

O equipamento deve operar com carretas metálicas com capacidade mínima de 45 m³, que deverão ser fabricadas em aço carbono com cordões de solda contínuos para evitar vazamentos de líquidos provenientes da carga, sistema de travamento da estrutura do tipo costela (tradicional), acabamento em primer anticorrosivo e pintura esmalte sintético, chassi composto por vigas laminadas com fechamento duplo.

As carretas metálicas deverão possuir cantos interno arredondados, com tampas traseiras com abertura pivotante e fechamento semiautomático, com ganchos laterais para afixar lonas, para-lamas de aço e apara-barros de borracha, para-choque traseiro, iluminação e protetores laterais conforme normas do CONTRAN e lona para cobertura da carga. O sistema basculante deverá ser composto por um cilindro hidráulico de ação direta, bomba hidráulica comandada do interior da cabine do cavalo mecânico, permitindo o basculamento até uma inclinação de 45 graus.

5.17 CONTAINERS DE POLIETILENO DE 700 LITROS

Container de lixo de 700 litros em Polietileno de Alta Densidade - PEAD, conforme norma - ABNT NBR 15911-3:2010, para coleta mecanizada com 4 rodas giratórias, sendo que duas delas possuem travas; tampa basculante com dobradiças em aço galvanizado; munhões laterais em aço revestido



com plástico, permitindo basculamento mecanizado; dreno de escoamento de líquidos; proteção contra raios ultravioleta classe 8-UV8.

5.18 ROÇADEIRA COSTAL

Roçadeira lateral com motor 02 (dois) tempos, lâmina com duas pontas, 2,3 CV de potência, 35,2 cilindradas, peso máximo de 8 (oito) kg, tanque de combustível com capacidade de 0,58 L, rotação lenta de 2800 rpm e máxima de 12500 rpm, cabo para as duas mãos, cinto de suporte e sistema antivibratório.

5.19 TRITURADOR/PICOTADOR DE GALHOS

Triturador/ Picotador de galhos com capacidade de corte mínima de corte 8" ou (20cm) de diâmetro, abertura caixa de corte mínimo 300 x 440 mm. Motor a diesel, com potência mínima de 83 HP, 04 cilindros, painel de instrumentos para controle e proteção, enclausurado e partida elétrica. Tanque de combustível mínimo 80 litros. Sistema de embreagem engate por alavanca polia tencionada. Sistema de corte sendo a Tambor (rotor) com diâmetro mínimo de o 565 mm, balanceado dinamicamente, com no mínimo duas 02 lâminas de corte, dupla face, reversíveis e afáveis em aço especial. Sistema de alimentação hidrostático através de rolo tracionador, acionado por barra de segurança e controle envolto a calha alimentadora com 04 quatro posições. O picotador triturador deve estar montado sobre um chassi rebocável, com kit completo de sinalização para transporte, em conformidade com as normas do CONTRAN.

5.20 MOTOSERRA

Motosserra com sabre de 50cm, 4,6 CV de potência, tanque de combustível com capacidade mínima de 680ml, peso máximo de 6kg e cilindradas de 59 cm³. Rotação lenta de 2800 rpm e rotação máxima de 14000 rpm, além de possuir um sistema antivibratório.



6 RECURSOS HUMANOS

Para execução dos serviços será necessário a contratação pela Contratada de operadores, motoristas, técnicos, encarregados e garis (agentes de limpeza) e demais funções necessárias ao desempenho dos serviços contratados, correndo por conta dessa todos os encargos necessários e demais exigências das leis trabalhistas, previdenciárias, fiscais e outras de qualquer natureza.

A SELIM poderá solicitar à Contratada o afastamento imediato de todo funcionário cuja conduta seja prejudicial ao bom andamento do serviço, devendo a Contratada arcar com todos os custos referentes as indenizações. Se o afastamento der origem a ação judicial, a Prefeitura Municipal de Parnamirim estará isenta de qualquer ônus decorrente da determinação quanto do afastamento.

Durante a execução dos serviços, é absolutamente vedada aos funcionários da Contratada a execução de outras tarefas não especificadas no presente Projeto Básico ou Ordens de Serviço emitidas pela SELIM. Será terminantemente proibido aos funcionários da Contratada fazer catação ou triagem entre os resíduos recolhidos pela coleta domiciliar. É proibida a ingestão de bebidas alcoólicas ou drogas, a solicitação de gratificações e donativos de qualquer espécie, sob qualquer circunstância por qualquer funcionário da Contratada.

Todos os funcionários deverão apresentar-se nos locais e no horário de trabalho portando a identidade funcional sempre uniformizados e devidamente asseado, com vestimenta e calçados adequados, bonés, capas protetoras e demais Equipamentos de Proteção Individual - EPIs, quando a situação os exigir, estando sempre em conformidade com as normas de segurança vigentes.

Todo o pessoal deverá ter qualificação adequada de ser treinado através da realização de cursos de capacitação técnica e gerencial de



forma a garantir o perfeito desempenho e segurança dos seus empregados na realização dos serviços. A empresa prestadora de serviços deverá efetuar um programa de capacitação para atender, anualmente, 50% (cinquenta por cento) dos funcionários da limpeza pública sob sua responsabilidade direta (gerentes, motoristas, técnicos, encarregados e agentes de limpeza). Caberá à Contratada informar o período da capacitação à SELIM.

Salvo determinações contrárias, a jornada de trabalho será de 44 h (quarenta e quatro) de trabalho semanais em turnos de 7h20min diários.

Para efeito de uniformização de cálculos, considerou-se em 26 (vinte e seis) o número de dias úteis trabalhados por mês, perfazendo um total de 190 (cento e noventa horas) efetivamente trabalhadas por mês, salvo instruções em contrário.

Para o caso da coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e containers com elevação mecanizada, como existe da necessidade de trabalho aos domingos, utilizando-se 02 (dois) veículos para coleta das principais vias da sede do município, nas feiras, e em Pium, Cotovelo e Pirangi (área turística), como o dia de realização do serviço é de descanso, utilizou-se o número de horas trabalhadas em dobro, relativo a 4 domingos por mês, o que resultou num total de 29,32 (vinte e nove, vírgula trinta e duas) horas por trabalhador, que computadas em dobro, correspondem a um total de 58,64 (cinquenta e oito, vírgula sessenta e quatro) horas por mês.

A Contratada não poderá em hipótese alguma transportar os trabalhadores fora da cabine, em estribos de caminhões compactadores ou nas partes externas dos mesmos veículos, tanto no transporte de ida quanto na volta, dos locais dos roteiros de coleta. Na cabine do veículo compactador poderão ser transportados até três garis (caso o chassi tenha essa especificação), além do motorista, todos com cinto de segurança.



Está previsto no Projeto Básico a utilização de 2 (duas) Vans de passageiros para dar suporte no transporte dos garis tanto na ida quanto na volta ao fim de execução dos roteiros, rotas ou logradouros onde serão realizadas as atividades.

É obrigação da Contratada a disponibilização de recipientes com água potável aos seus empregados nos veículos de todos os tipos de coleta, bem como estabelecer pontos de parada onde haja instalações sanitárias separadas por sexo e em condições adequadas de dimensionamento, higiene e limpeza para uso dos mesmos.

7 ORÇAMENTAÇÃO

Orçamento estimado para execução dos serviços de limpeza urbana do município de Parnamirim encontra-se no Anexo I, nesse documento, que está vinculado a todas as composições de preço e foi confeccionado de acordo com as premissas na descrição e dimensionamento de cada atividade.

Todos os custos dimensionados para o presente Projeto Básico tiveram como base pesquisa mercadológica de preços dos equipamentos e insumos. Os equipamentos foram orçados com base nas especificações técnicas idênticas ou mais similares as apresentadas no projeto básico. Quando não existente, optou-se por pesquisa de preço e compatibilização com equipamento ou índice mais próximo.

7.1 MATERIAL, MÃO DE OBRA E EQUIPAMENTOS

A composição dos custos unitários de cada insumo necessário para realizar uma determinada tarefa resulta nas composições unitárias de custos dos serviços. Existem basicamente três categorias de insumos:

- Materiais (cal, facão, broxa, pá quadrada, ancinho, lutocar, vassourões, sacos plásticos, garfo, foice etc.);



- Mão de obra (engenheiro, técnico em segurança, secretária, ASG, motoristas, operadores, encarregados e garis);
- Equipamentos (compactador, caminhão para coleta de resíduos de serviço de saúde, caçamba basculante, retroescavadeira, caminhão poliguindaste duplo, triturador/picotador de poda, varredeira autopropelida, van para transporte, roçadeiras, trator).

A diferenciação é evidente, pela grande diversidade constatada desde já entre os três. Sobre a mão de obra incidem as chamadas "leis sociais". Os materiais têm condições de pagamento e entrega bastante diferenciados entre si e os tributos que incidem são de outra ordem (IPI, ICMS). Já os equipamentos necessários para a execução dos serviços sofrem depreciações contábeis, servem a várias obras e podem ser inclusive alugados.

Foi utilizada pesquisa de mercado através de levantamento de preços em lojas de especializadas para obtenção dos custos dos materiais (via internet), compostos basicamente por ferramentas, insumos e EPIs, bem como o SICRO, SINAPI e cotações, como pode ser observado no Anexo VI.

Sobre a mão de obra incide um amplo e variável conjunto de tributos, chamado genericamente de "leis sociais". As alterações de regras e alíquotas são frequentes, e os percentuais não incidem todos sobre a mesma base de cálculo. Os custos de mão de obra utilizados são oriundos da Convenção de Trabalho Coletiva 2023/2023, registro nº RN000093/2023, firmado entre o Sindicato das Empresas de Asseio, Conservação e Limpeza Urbana Pública e Privada do Estado do Rio Grande do Norte - SEAC/RN e o Sindicato dos Trabalhadores em Asseio, Conservação, Higienização e Limpeza Urbana do Estado do Rio Grande do Norte-SINDLIMP.

7.2 ADMINISTRAÇÃO LOCAL

Por definição, a administração local é um componente do custo direto constituído por todas as despesas incorridas na montagem e na manutenção



da infraestrutura da obra necessária para a execução da edificação. No nosso caso, para possibilitar a gestão direta da obra. Administração Local é classificada contabilmente como custo direto da obra e, portanto, não deve fazer parte da composição do BDI.

Como já citado no parágrafo anterior, a Administração Local envolve todos os recursos relativos à administração direta dos serviços de limpeza urbana, ou seja, corresponde a estrutura necessária para gerenciamento e coordenação das atividades operacionais de limpeza urbana, compreendendo as seguintes atividades básicas:

- Gerência do escritório – Preposto da Contratada;
- Controle de Materiais;
- Controle dos Recursos Humanos;
- Consumos de energia e água;
- Administração do Serviço.

As instalações da administração local devem atender a toda a legislação em vigor no que diz respeito à segurança e higiene do trabalho, e estar localizada em ponto permitido pela legislação urbanística e ambiental do Município de Parnamirim. A mesma condição deve ser observada para os pontos de apoio (Pium, Cotovelo e Pirangi; Nova Parnamirim; Emaús/Parque Industrial; e Centro/Cohabinal).

A estrutura da administração local deverá observar minimamente:

- Garagem ou pátio de estacionamento que comporte todos os veículos a serem disponibilizados na razão mínima de 25m² (vinte e cinco) por caminhão;
- Proibida a guarda e ou permanência de veículos e equipamentos em vias públicas quando não estiver a serviço;
- Área para manutenção mecânica, área de lavagem e lubrificação;



- Almoxxarifados, sanitários, vestiários e refeitórios em espaços e quantitativos adequados e exigidos pelas Normas Regulamentadoras (NRs);
- Sala(s) de treinamento, área administrativa e de controle; gerenciamento operacional, central de comunicações;
- Portaria para controle de veículos e pessoal.

Na estimativa de custos do escritório local, considerou-se a atividade mensal de 01 (um) Engenheiro (civil, ambiental ou sanitarista), 01 (um) Gerente, 03 (três) Auxiliares de Escritório, 02 (dois) Técnicos de Segurança do Trabalho e 04 (quatro) Auxiliares de Serviços Gerais, 02 (dois) Seguranças, além de 03 (três) veículos utilitários com carroceria, potência mínima de 75 cv e 1.000 cilindradas.

Também deverá ser disponibilizado à SELIM, durante todo o período de vigência do contrato, 02 (dois) automóveis tipo sedan 1.000cc, equipados com ar-condicionado, ano de fabricação não inferior a 2019, para servir a fiscalização dos serviços.

Foram considerados os custos de locação da unidade destinada à administração local, bem como dos 04 (quatro) imóveis que servirão de apoio às equipes descentralizadas (capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio), que terão os serviços realizados com o acompanhamento de um encarregado, localizadas nos seguintes bairros:

- Pium, Cotovelo e Pirangi;
- Nova Parnamirim;
- Parque Industrial e Emaús;
- Centro/Cohabinal.

Os componentes da Administração Local foram orçados tendo como base índices oficiais ou valores obtidos do SINAPI e de empresas prestadoras de serviços tais com COSERN e CAERN.



7.3 SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO

Para efeito do cumprimento das normas de segurança e medicina do trabalho as normas abaixo relacionadas e ou outras legislações pertinentes deverão ser cumpridas integralmente: Norma Regulamentadora NR 04 - Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho; Norma Regulamentadora NR 05 - CIPA; Norma Regulamentadora NR 06 - EPI's; Norma regulamentadora NR 07 - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional, Norma Regulamentadora NR 09 - PPRA; Norma Regulamentadora NR 12 - Maquinas e equipamentos, Norma Regulamentadora NR 15 - Atividades e Operações Insalubres, Norma Regulamentadora NR 24 - Condições Sanitárias e de conforto nos Locais de trabalho. Merece destacar que a NR 38 - Segurança e saúde no trabalho nas atividades de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deverá ser observada a partir de 02 de janeiro de 2024.

7.4 IMPOSTOS E BONIFICAÇÃO INDIRETA DE SERVIÇOS

O BDI é uma taxa que se adiciona ao custo de uma obra para cobrir as despesas indiretas que tem o construtor mais o risco do empreendimento, as despesas financeiras incorridas, os tributos incidentes na operação, eventuais despesas de comercialização, o lucro do empreendedor e o seu resultado é fruto de uma operação matemática baseados em dados objetivos envolvidos em cada obra.

Nas licitações públicas ou privadas, a empresa pode recorrer a dados históricos das demonstrações contábeis relativas as despesas de sua sede central como parâmetro mais próximo da realidade para o cálculo da taxa de BDI, optando por incluir ou excluir determinados gastos de acordo com a avaliação dos riscos do empreendimento da qual vai participar e levando em conta os interesses estratégicos de sua empresa na apresentação de uma determinada proposta comercial.



Portanto, a taxa do BDI não pode estar sujeita a vontade subjetiva e arbitrária da Administração, dos legisladores, dos órgãos de fiscalização e controle, como forma de tabelar o preço final do serviço a ser contratado, sem uma clara demonstração de como foi composto e calculado, com total transparência, garantida pela constituição, pela legislação em vigor e pelas regras de conduta ética profissional, conforme iremos demonstrar mais adiante.

O BDI adotado para o cálculo do Presente Projeto Básico é previsto nos artigos 6º, 7º e 48º da Lei nº 8666/93, que deve ser considerado apenas como um parâmetro de avaliação para a obtenção do valor de referência para julgamento da licitação por parte da Comissão Julgadora da licitação.

7.5 IMPOSTOS E TRIBUTOS

São tributos obrigatórios que incidem sobre o faturamento ou lucro das empresas dependendo da sua opção contábil.

Como a Lei nº 8666/93 exige que os dados na licitação sejam objetivos e transparentes para o efeito da composição do BDI, foram utilizados os tributos do Lucro Presumido incidindo sobre o faturamento da execução dos serviços.

Cada município estabelece uma alíquota de impostos sobre a despesa de Mão de Obra no local de execução da obra, o ISS. No município de Parnamirim/RN essa alíquota é de 5%.

8 IMPLANTAÇÃO DE INFRAESTRUTURA PARA O SISTEMA OPERACIONAL

A empresa que vier a ser contratada deverá implantar e manter por toda vigência do contrato, infraestrutura de sistemas de dados que possibilite o gerenciamento completo de todas as operações relacionadas à prestação dos serviços de limpeza urbana e ao seu controle operacional.



O sistema operacional deverá estar equipado com uma infraestrutura, que permita o controle total de todas as ações gerenciais de operação e planejamento. Todos os recursos de *hardware* e *software* utilizados deverão garantir os níveis de operação dos serviços desejados pela SELIM, obedecendo aos padrões de segurança e qualidade nas informações.

Todo sistema de informação, bem como os bancos e bases de dados, interrelacionados e organizados, devem estar disponíveis em tempo real à SELIM. Ao final do contrato, serão de propriedade da SELIM os bancos de dados implantados e todas as informações geradas na vigência do contrato.

Para o apoio ao sistema de monitoramento via GPS, poderão ser adotados *Smartphone* com aplicativo para controle de demandas, tarefas e roteirização.

O sistema deverá possibilitar:

- Manter atualização permanente do cadastro de veículos e de pessoal;
- Manter atualizados os planos de trabalho;
- Monitorar os recursos em campo;
- Permitir a validação das ocorrências geradas pelo SELIM;
- Planejar as atividades relacionadas ao escopo do contrato;
- Gerenciar as operações;
- Monitorar os serviços previstos x realizados;
- Compilar os dados para base de conhecimento sobre as operações;
- Gerar relatórios para atender as ocorrências solicitada pela SELIM;
- Gerar os relatórios de não conformidade operacional;
- Permitir o controle total dos equipamentos monitorados.

Toda manutenção do Sistema de Informações e indicadores operacionais correrá por conta da Contratada, envolvendo o monitoramento de 24 (vinte e quatro) horas de todos os veículos e equipamentos, suporte



remoto, garantia de atualização dos equipamentos, licenciamento do software para acesso ilimitado via Internet.

A Contratada deverá garantir que a operação dos veículos seja monitorada em regime contínuo e a ocorrência de qualquer situação de exceção deverá ser informada à SELIM.

No Anexo VII, encontra-se disponíveis arquivos em formato KMZ, referentes ao Sistema de Informações de Limpeza Urbana de Parnamirim/RN, que possibilitam a visualização dos roteiros de coleta, varrição mecanizada, varrição manual, pontos de lixo, pontos de instalação dos *containers* e os locais dos ecopontos.

9 FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

A fiscalização é formada por um conjunto de atividades técnico-administrativas e contratuais com a finalidade de garantir a execução dos serviços de acordo com o Projeto Básico, especificações e demais obrigações previstas no contrato.

O presente capítulo define os elementos necessários para orientar as atividades de fiscalização dos serviços de limpeza urbana, visando maior eficiência, eficácia e economicidade na inspeção do contrato e propiciar a fiscalização uma visão geral de suas atividades orientando-o nas suas funções, bem como facilitar a atuação do gestor do contrato.

Para uma adequada fiscalização do contrato, a relação entre a SELIM e a Contratada deve ser pautada através dos seguintes instrumentos:

- A comunicação entre a SELIM e a Contratada será realizada através de correspondência oficial (ofício), anotações ou registros no Livro de Ocorrências de execução do contrato e Ordens de Serviços;
- A seu critério a SELIM poderá exigir relatórios mensais ou em períodos que achar necessário conforme a situação de execução dos serviços;



- As reuniões, realizadas para tratar de questões relacionadas ao contrato serão documentadas por Atas de Reunião elaboradas pela SELIM e que conterão, no mínimo, os seguintes elementos: data, nome e assinatura dos participantes, assuntos tratados, decisões e responsáveis pelas providências a serem tomadas;
- O gestor do contrato será formalmente designado pela Administração Municipal e comprovadamente habilitado para gerenciar os serviços, inclusive munido com a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de fiscalização, emitido pelo conselho competente. As atribuições do mesmo, além das que constarem no edital de licitação, contratos e outros documentos relacionados à execução dos serviços, são:
 - a) Coordenar todo trabalho de fiscalização conforme os padrões destas instruções;
 - b) Inspeccionar sistematicamente o objeto do contrato, com a finalidade de examinar ou verificar se sua execução obedece às especificações técnicas de serviços ao Projeto Básico e demais obrigações do contrato;
 - c) Manter um arquivo completo e atualizado de toda a documentação pertinente aos trabalhos incluindo: projetos, caderno de encargos, especificações técnicas de serviços, orçamentos, documentos da licitação (edital, proposta e respectiva planilha orçamentária e relatório final da licitação), contrato, medições, aditivos, reajustamentos, realinhamentos, pagamentos, livro de ocorrências, atas de reunião, correspondências e relatórios;
 - d) Analisar e aprovar o projeto das instalações da Contratada no início dos trabalhos;
 - e) Solucionar as dúvidas e questões pertinentes à prioridade ou sequência dos serviços em execução;
 - f) Realizar inspeções periódicas nas instalações da Contratada, a fim de verificar se o cumprimento das medidas de segurança



adotadas nos trabalhos está de acordo com Plano de Engenharia e Segurança e Medicina do Trabalho apresentado pela Contratada, o estado de conservação dos equipamentos de proteção individual e dos dispositivos de proteção de máquinas e ferramentas que ofereçam riscos aos trabalhadores, bem como a observância das demais condições estabelecidas pelas normas de segurança e saúde no trabalho;

- g) Aprovar partes, etapas ou a totalidade dos serviços executados;
- h) Verificar e atestar as respectivas medições dos serviços executados;
- i) Conferir e atestar a despesa referente à prestação do serviço contratado e encaminhar para pagamento as faturas emitidas pela Contratada;
- j) Solicitar a substituição de qualquer funcionário da Contratada que embarace ou dificulte a ação da fiscalização ou cuja presença no local dos serviços seja considerada prejudicial ao andamento dos trabalhos;
- k) Avaliar a aplicação das penalidades e instruir a aplicação dos processos de multas em função de infração(ões) cometida (s) pela Contratada;
- l) Preparar e organizar a documentação de sua competência que consta neste Projeto Básico.

9.1 PROCEDIMENTOS DE FISCALIZAÇÃO

A atuação da fiscalização deve obedecer aos procedimentos estabelecidos abaixo:

- Emissão das Ordens de Serviço (OS) – OS referentes as atividades que requerem que a SELIM estabeleça os logradouros onde os serviços



devem ser realizados, seja por demanda da própria fiscalização ou por solicitação da comunidade;

- Verificação da conformidade da execução às determinações editalícias, contratuais e das Ordens de Serviço: as não conformidades detectadas deverão ser registradas no livro de ocorrências e determinada suas correções, com estabelecimento de prazos. O preposto da Contratada atesta o recebimento das determinações da fiscalização no próprio livro de ocorrências;
- Verificação da conformidade das quantidades e qualidade aos padrões estabelecidos no projeto Básico e contrato: deve ser verificada a conformidade da quantidade dos serviços em relação aos quantitativos constantes na planilha orçamentária, como também da qualidade dos serviços em relação aos padrões estabelecidos nas especificações e Projeto Básico. Da mesma forma é checada a suficiência e qualidade da mão de obra e equipamentos em relação aos padrões estabelecidos no Projeto Básico;
- Solicitação da correção das não conformidades detectadas no livro de ocorrências com estabelecimento de prazos para o saneamento das mesmas: as não conformidades detectadas são registradas no livro de ocorrências e determinada suas correções, com estabelecimento de prazos. O preposto da Contratada atesta o recebimento das determinações da fiscalização no próprio livro de ocorrências.

Depois de esgotado o prazo e constatando-se que não ocorreram as correções, a fiscalização comunica à instância superior (gestor do contrato), através de memorando, para que seja encaminhada advertência a Contratada e aplicadas as sanções contratuais pelo não atendimento às determinações da fiscalização.

9.2 ORDEM DE SERVIÇOS



É por meio deste documento que a fiscalização ou gestor do contrato formaliza a solicitação de serviços a Contratada. A Ordem de Serviço difere das correspondências via ofício ou anotações no Livro de Ocorrência por estar ligado ao dia a dia da execução dos serviços de objeto contratado.

Por exemplo, sistematicamente serão emitidas pela SELIM as Ordens de Serviços para determinação de realização dos serviços, as emissões ocorrerão em função da dinâmica de execução dos serviços que estão ligadas às denúncias da população e situações críticas identificadas pela fiscalização.

A Ordem de Serviço é um documento que autoriza à Contratada a realização de um serviço. Ao mesmo tempo, o não atendimento da solicitação apresentada pela SELIM pode gerar o registro do fato no Livro de Ocorrência e, conseqüentemente, a Contratada sofrer as demais sanções contratuais.

9.2.1 Ordens de Serviço para Coleta de Resíduos

Para os serviços relativos à coleta de resíduos domiciliares e comerciais com uso de veículos compactadores e containers com elevação mecanizada, o controle quantitativo será efetuado a partir dos tickets de pesagem da balança do local de disposição final contratado pela Prefeitura e quando for concluída a instalação, na estação de transbordo.

Para os demais resíduos como: a coleta de resíduos volumosos – remoção manual; coleta de resíduos volumosos – remoção mecanizada; e coleta resíduos de poda e produção de biomassa, coleta de resíduos de poda e produção de biomassa, o controle da geração dos mesmos será feito através da ficha apresentada no Quadro 4, chamada de “Controle de Descarga de Resíduos - CDR”, com o peso registrado na unidade de disposição final. Caso ocorra algum problema operacional no sistema de pesagem deverá ser registrada a capacidade volumétrica do veículo transportador



Será obrigação da empresa executora apresentar no local do descarrego as informações constantes na ficha para todos os resíduos descarregados. Também, será gerado o relatório conforme as informações mínimas constantes no quadro apresentado abaixo com a identificação do equipamento, placa, tipo de resíduo, hora da descarga, origem, capacidade volumétrica do equipamento e nome do motorista. Na parte inferior da ficha o fiscal da SELIM assinará a mesma e indicará a sua matrícula.

Quadro 4 – Controle de descarga de resíduos.

| PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM Secretaria de Limpeza Urbana | | | | | | |
|--|-------|-----------------|------------------|--------|----------------------------------|-----------|
| Controle da Descarga de Resíduos - CDR | | | | | Data: | |
| Equipamento | Placa | Tipo de Resíduo | Hora da Descarga | Origem | Capacidade Ton ou m ³ | Motorista |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| Observações: | | | | | | |
| Prefeitura: | | | | | Matrícula: | |

Fonte: FUNCERN, 2023.

O preenchimento do CDR permitirá o controle de descarga de resíduos, a avaliação da quantidade de resíduos depositados, tempo de percurso na realização das coletas e o registro da execução dos roteiros e/ou Ordens de Serviço - OS.

A coleta seletiva deve obedecer a um controle específico que será definido pela SELIM em função do número e da regularização das entidades de catadores de materiais recicláveis que forem sendo incorporadas ao programa municipal.

Para realização dos serviços de: coleta de resíduos volumosos – remoção manual; coleta de resíduos volumosos – remoção mecanizada; e coleta resíduos de poda e produção de biomassa, coleta de resíduos de



podação e produção de biomassa é necessário que a SELIM indique o tipo de resíduo e a o tipo de equipamento que deve ser empregado. A sistemática a ser utilizada é a emissão de Ordens de Serviço diária. No Quadro 5 é apresentado um modelo de Ordem de Serviço para coleta de resíduos volumosos.

Quadro 5 – Ordem de Serviço para Coleta de Resíduos Volumosos.

| PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM | |
|---|-------------------|
| Secretaria de Limpeza Urbana | |
| Ordem de Serviço - Coleta de Volumosos | Data: |
| Atividade: | |
| Veículo: | Placa: |
| Veículo: | Placa: |
| Veículo: | Placa: |
| Logradouros: | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Observações: | |
| Empresa: | Matrícula: |
| Prefeitura: | Matrícula: |

Fonte: FUNCERN, 2023.

Tanto no quadro de controle de descargas quanto na ordem de serviço, no local destinado às observações, o fiscal da SELIM deverá assinalar possíveis não conformidades que ele possa constatar, como o atraso excessivo na execução do trecho de coleta (acima de 8 horas dia) ou se o(s) equipamento(s) apresenta(m) avarias.

9.2.2 Ordens de Serviço para Limpeza Urbana

Para os serviços de limpeza urbana que constam da: varrição mecanizada de vias e logradouros públicos; varrição manual de vias e



logradouros públicos; capina mecanizada com trator sobre pneus equipado com roçadeira em braço hidráulico; capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio; limpeza/varrição mecanizada de praias, o controle da execução dos mesmos será realizado diariamente ou semanalmente (dependendo do tempo de realização da atividade) através da ficha apresentada no Quadro 6, chamada de “Ordem de Serviço - OS”, que será emitida pela SELIM.

No caso da divisão da equipe de capina manual, raspagem manual, catação e pintura de meio fio para realização de atividades em logradouros distintos, devem ser emitidas Ordens de Serviços específicas para cada logradouro a ser atendido, de forma a caracterizar e registrar a realização da atividade e o local da sua realização.

No campo destinado a atividade, o fiscal da SELIM deverá indicar o tipo de serviço realizado se relativo à capinação, raspagem, catação, pintura de meio fio ou capina mecanizada com roçadeiras costais.

No campo destinado ao logradouro deve ser indicado o logradouro onde será realizada a atividade.

No campo destinado a equipe deve ser registrado o nome de cada gari que estará envolvido na realização da atividade.

No campo observações devem ser registradas as não conformidades que venham interferir na realização da atividade como chuvas, quebra/falta de equipamentos e EPI's, falta de gari da equipe, serviço executado com deficiência etc.

No campo empresa deve ser preenchido com os dados do encarregado responsável pela equipe designada para execução da atividade.

No campo prefeitura deve ser preenchido com os dados do servidor da



SELIM responsável pela emissão da Ordem de Serviço e pela fiscalização da realização da atividade.

Quadro 6 – Ordem de Serviço para Serviços de Limpeza Urbana.

| PREFEITURA MUNICIPAL DE PARNAMIRIM Secretaria de Limpeza Urbana | |
|--|-------------------|
| Ordem de Serviço - OS | Data: |
| Atividade: | |
| Logradouro: | |
| Equipe: | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| | |
| Observações: | |
| Empresa: | Matrícula: |
| Prefeitura: | Matrícula: |

Fonte: FUNCERN, 2023.

Obs.: Para os serviços de varrição fixa (mecanizada e manual), a ordem de serviço pode ser encaminhada anexando a planilha de varrição definida no Projeto Básico, ou alterações inseridas pela SELIM, por um período semestral ou anual.



9.3 SISTEMA GPS

Caberá à Contratada implantar e operar um Sistema de Informações e Indicadores Operacionais. Para a integração do sistema os veículos e equipamentos deverão ser equipados com sistema de rastreamento com a seguinte tecnologia:

- Módulo eletrônico, para recepção de sinais GPS e comunicação através de modem GSM/GPRS;
- Antenas GPS e GSM/GPRS;
- Alarme para emergência;
- Microprocessador integrador de dados com memória flash;
- Sensor de quilometragem, velocidade e horas trabalhadas em deslocamento e paradas.

O sistema de rastreamento possibilitará acompanhar a realização das atividades dos veículos e equipamentos, observando:

- Hora de início e fim da jornada de trabalho;
- Tempo e local de paradas;
- Quilômetros percorridos;
- Localização das garagens;
- Áreas de disposições final;
- Distância de trajetos e tempos produtivos e improdutivos.

Com o rastreamento será possível monitorar e mapear automaticamente a posição dos veículos a cada 20 segundos, permitindo o acompanhamento da execução dos setores e circuitos trabalhados em tempo real através de uma interface web, além de revisar históricos detalhados de cada operação. O sistema deverá dispor de uma ferramenta para auditoria, que aponta eventuais falhas nos dados informados pelo motorista e permite as suas correções.



A utilização do sistema deverá possibilitar analisar o andamento da operação de todos os equipamentos, através da comparação com dados do histórico de utilização do veículo e/ou equipamento, e possibilitar a realização de pesquisa que permita ao usuário analisar num período especificado a data e o horário de passagem dos veículos em um determinado endereço ou ponto de recolhimento de resíduos, possibilitando analisar a qualidade dos serviços prestados.

9.4 LIVRO DE OCORRÊNCIAS

O livro de ocorrências será aberto formalmente no início das atividades da Contratada. Ele será o canal direto de comunicação da equipe de fiscalização com a Contratada. Nele, devem constar todas as recomendações e solicitações para correção, readequação de serviços, solicitação de novas Ordens de Serviços e essas devem sempre ser atestadas por preposto da Contratada.

A partir do não cumprimento pela Contratada das solicitações feitas pela fiscalização através do Livro de Ocorrência, após ciência pela fiscalização ao gestor do contrato, esse poderá realizar os procedimentos de advertência e aplicação de multas, conforme estabelecido no contrato.

9.5 MEDIÇÕES

O processamento das medições envolve a verificação da conformidade dos serviços efetivamente executados em relação aos padrões estabelecidos no Projeto Básico, através da:

- Verificação da conformidade das medições;
- Elaboração da planilha da medição;
- Envio das medições para pagamento;
- Atualização da pasta da fiscalização.



Somente serão medidos e pagos os serviços executados de acordo com as especificações técnicas contratuais que façam parte do Projeto Básico. Atividades realizadas fora do previsto na Ordem de Serviço não serão medidas.

O pagamento será efetuado através de nota de empenho após o atesto da SELIM, juntada do boletim de medição devidamente assinado, da nota fiscal/fatura, das cópias autenticadas das guias de recolhimento do INSS e FGTS já exigíveis e da folha de pagamento do mês anterior, devidamente quitada, e dos comprovantes de quitação trabalhista de demissões porventura ocorridas no mês anterior com a observância das devidas formalidades legais.

A SELIM elaborará mensalmente a medição dos serviços executados baseada nas disposições das Especificações Técnicas deste Projeto Básico.

O pagamento da primeira fatura estará condicionado à apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica – ART do técnico responsável pela execução dos serviços por parte da Contratada e das guias de recolhimento das contribuições previdenciárias e do recolhimento do FGTS de todos os prestadores de serviços vinculados ao contrato. As demais faturas estarão condicionadas apenas aos recolhimentos das contribuições acima citadas.

Sérgio Bezerra Pinheiro
Engenheiro Civil
Me. em Engenharia Sanitária



10 REFERÊNCIAS

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. **Resolução nº 306, de 7 de dezembro de 2004**. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

BRASIL. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

BRASIL. **Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023**. Institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores para a Reciclagem Popular e o Comitê Interministerial para Inclusão Socioeconômica de Catadoras e Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis.

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 358, de 29 de abril de 2005**. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

FUNCERN. Serviços de Consultoria para Elaboração de Plano de Gerenciamento e Projeto Básico para Contratação de Serviços de Limpeza Urbana do Município de Parnamirim/RN. **Produto II: Diagnóstico Operacional do Sistema de Limpeza Urbana**. Prefeitura Municipal de Parnamirim/RN. Janeiro de 2023.

FUNCERN. Serviços de Consultoria para Elaboração de Plano de Gerenciamento e Projeto Básico para Contratação de Serviços de Limpeza Urbana do Município de Parnamirim/RN. **Produto III: Plano de gerenciamento dos resíduos sólidos para o município de Parnamirim/RN**. Fevereiro de 2023.

I&T. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Guarulhos**. Prefeitura Municipal de Guarulhos, 2011.

IBAM, Instituto Brasileiro de Administração Municipal 2001. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos**. IBAM, 2001.

LIMA, J. D. **Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil**. João Pessoa PB, 2001.

PINHEIRO, S. B. **Curso de Gestão e Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos**. Curso de Especialização em Engenharia Sanitária. Universidade Potiguar. Natal, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE – Inspeção de Controle Interno. **Informação nº 009/2018 – SP/ ICE referente: “Concorrência**



nº 006/2017 – Contratação de empresa especializada, sob o regime de empreitada por preços unitários, para executar os serviços de Limpeza Urbana no Município de Parnamirim/RN". Natal - RN, 2018.

TRIBUNAL DE CONTAS DOS MUNICÍPIOS DO ESTADO DE GOIÁS – Secretaria de Licitações e Contratos. **Manual de orientação para análise de Serviços de Limpeza Urbana**. Goiânia - GO, 2016.

SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO RN (SEMARH). **Estudos de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Estado do Rio Grande do Norte e Elaboração do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Estadual**. Natal - RN, 2012.



ANEXOS

ANEXOS



ANEXO I – PLANILHA DE PREÇOS E COMPOSIÇÕES



ANEXO II – MAPAS DOS ROTEIROS DE COLETA



ANEXO III – QUADROS DE FREQUÊNCIAS DE VARRIÇÕES



ANEXO IV - MAPAS DE VARRIÇÃO MANUAL E MECANIZADA



ANEXO V - EXTENSÕES DOS ROTEIROS DE COLETA EM EXECUÇÃO



ANEXO VI – COTAÇÕES



ANEXO VII – SISTEMA DE INFORMAÇÕES DE SERVIÇOS DE LIMPEZA URBANA



**FUNDAÇÃO DE APOIO À EDUCAÇÃO E AO DESENVOLVIMENTO
TECNOLÓGICO DO RIO GRANDE DO NORTE – FUNCERN**

ENDEREÇO

Sede Oficial: Av. Sen. Salgado Filho,
1559. Tirol, Natal/RN. CEP 59015-000

Sede Administrativa: Av. Xavier da
Silveira, 983. Nova Descoberta, Natal
- RN. CEP 59056-530

Núcleo de Mossoró: R. Raimundo
Firmino de Oliveira, 400. Alto de São
Manoel, Mossoró - RN, 59628-330

CONTATO

E-mail: atendimento@funcern.br

Telefone: (84) 3027-1709

Site: <https://funcern.br/>

Redes sociais/Canais/Plataformas

Instagram | Facebook

Youtube | Twitter

Spotify