

ANEXO XV

PROJETO BÁSICO

Teresina - PI

Março/2022



SUMÁRIO

1. Apresentação

2. OBJETO.....	5
2.1. Discriminação dos Serviços	5
3. DEFINIÇÕES	7
4. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS SERVIÇOS.....	8
4.1 Coleta, Transporte e Destino final- Módulo I	8
4.2. Módulo I.....	9
5. DEFINIÇÕES DOS SERVIÇOS	10
5.1 Módulo I - Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos e Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos.....	10
5.1.1. Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares (domiciliar, comercial, de mercados públicos e de feiras-livres) em caminhões compactadores, dotados de sistema de monitoramento remoto via satélite (GPS)	10
5.1.2 Coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos especiais	12
5.1.3 Coleta Seletiva de resíduos recicláveis porta a porta, Implantação e Manutenção de Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (PEVs).....	13
5.1.4 Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs)	16
5.1.5 Coleta em áreas de difícil acesso	17
5.1.6 Implantação de Programa de Educação Ambiental	18
5.1.7 Execução das Atividades	20
5.1.8 Planejamento, Frequência e Horário	20
5.1.9 Pesagem e Destinação Final	22
5.1.10 Fiscalização	22
5.2 Complemento do Módulo I–Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos	22
5.2.1 Quantidades e Tipos de Resíduos a Serem Recebidos	22
5.2.2 Serviços Gerais e Atividades Complementares	23
5.2.3 Serviços a Serem Executados	24
5.2.4 Encerramento e Recuperação Ambiental da Célula 01	24
5.2.5 Execução dos Demais Serviços	26
5.2.6 Serviços Preliminares no Aterro	31
5.2.7 Limpeza do Terreno.....	34
5.2.8 Escavação, Carregamento e Transporte de Solo até 1 km	34
5.2.9 Transporte de Solo em Distâncias Excedentes a 1 km.....	35

5.2.10 Compactação e Cobertura das Células (Compactação Convencional)	36
5.2.11 Drenagem de Líquidos Percolados nas Células	37
5.2.12 Drenagem de Biogás	39
5.2.13 Drenagem de Águas Pluviais	40
5.2.14 Acessos e Pátios de Descarga	44
5.2.15 Aplicação de Grama em Placa	46
5.2.16 Equipe de Topografia	47
5.2.17 Execução de Instrumentação Geotécnica e Ambiental	49
5.2.18 Coleta de Amostras e Análises de Laboratório	52
5.2.19 Equipe Técnica Especializada em Monitoramento Ambiental e Geotécnico	55
5.2.20 Serviços Complementares	56
5.2.21 Equipamentos Extraordinários	58
5.2.22 Controle dos Veículos no Aterro	58
5.2.23 Vigilância	59
5.2.24 Serviços de Operação do Aterro	60
6 VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	62
6.1 Considerações Gerais	62
6.2 Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos	63
6.3 Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos	66
7 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES	66
8. PESSOAL	66
9. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS	67
10 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS	68
10.1 Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos	68
10.2 Medição dos serviços de Coleta, transporte e disposição final de Resíduos sólidos	71
10.3 Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos	71
10.3.1 Serviços em Aterro Sanitário	71
10.4 Medição dos serviços executados por equipes	72
10.4.1 Geral para todas as equipes	72
10.4.2 Quantidades Mínimas de Serviços executados por Equipes	72
10.5 Medição dos serviços de Administração Local	73
11 COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES	73
11.1. Equipe de Serviço de Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares	73

11.2 Equipe de Serviço de Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Especiais	75
11.3 Equipe de Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis Porta a Porta, Implantação e Manutenção de Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (PEVs).....	75
11.4 Equipe de Serviço de Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs)	76
11.5 Equipe de Serviço de Coleta em Áreas de Difícil Acesso	77
11.6 Equipe de Serviço de Implantação de Programa de Educação Ambiental.....	77
11. Disposições Gerais	78
12 ANEXOS.....	79

1. APRESENTAÇÃO

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação – **SEMDUH** é o órgão municipal que detém atribuição legal de realizar a coordenação do Sistema de Limpeza Urbana do município de Teresina. No cumprimento de suas atribuições a Secretaria, através da sua **Coordenação Especial de Limpeza Pública – CELIMP** elaborou as especificações deste Projeto Básico.

As especificações abordadas neste documento têm como objetivo estabelecer diretrizes para orientação de empresas interessadas em participar de **Certame Licitatório** para contratação dos Serviços de Limpeza Urbana do Sistema de coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos operação e monitoramento do Aterro Sanitário Municipal, detalhando as atividades, locais, horários e demais aspectos relativos à prestação dos serviços.

2. OBJETO

O objeto do presente Projeto Básico é nortear a Contratação de Empresa Especializada para Executar os Serviços do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos, e o Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos do Município de Teresina, cujas ações operacionais dispostas no módulo:

- **MÓDULO I - SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Os serviços que constituem o objeto desta Concorrência deverão ser executados em estrita conformidade com os planos aprovados pelo Município de Teresina, atendidas as especificações e demais elementos técnicos constantes deste Anexo.

2.1. Discriminação dos Serviços

O objeto deste Projeto Básico compreende a execução dos seguintes serviços:



2.1.1 MÓDULO I - SISTEMA DE COLETA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS E SISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

- a) Coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliar, comercial, de mercados públicos e de feiras-livres) em caminhões compactadores dotados de sistema de monitoramento remoto via satélite (GPS);
- b) Coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos especiais;
- c) Coleta seletiva de resíduos recicláveis porta a porta, implantação e manutenção de postos de entrega voluntária de resíduos recicláveis (PEVs);
- d) Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs);
- e) Coleta em áreas de difícil acesso;
- f) Coleta em pontos de descarte irregular
- g) Manutenção do Programa de Educação Ambiental.
- h) Coleta de sólidos diversos.
- i) Coleta de resíduos em zona Rural Urbanizadas (Coleta específica)

2.2. OSISTEMA DE DISPOSIÇÃO FINAL AMBIENTALMENTE ADEQUADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

A disposição final ambientalmente adequada compreende a distribuição ordenada de resíduos e ou rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Integram este sistema a execução dos seguintes serviços:

- a) A operação e o monitoramento do aterro sanitário municipal, inclusive a continuidade de implantação da Célula 02 e ampliação, caso necessária;
- b) Ajustes no processo de desativação do maciço da célula 01, com a manutenção da recuperação de áreas degradadas ou em processo de recalque;
- c) A disposição final e o manuseio e o tratamento dos Resíduos oriundos do Sistema Complementar de Limpeza Pública;

A disposição final ambientalmente adequada dos Resíduos provenientes do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos em aterro diverso do Aterro Sanitário Municipal, caso necessário.

3. DEFINIÇÕES

- **CELIMP:** Coordenação Especial de Limpeza Pública;
- **FOCOS DE RESÍDUOS:** Disposição irregular de RSU (resíduos sólidos urbanos), RCC (resíduos da construção civil), móveis inservíveis e eletrodomésticos, em logradouros públicos;
- **GSU:** Gerência de Serviços Urbanos;
- **ORDENS DE SERVIÇO:** Documentos padrão expedidos pela **SEMDUHeSAADs** para solicitar a execução de determinado serviço, com a definição dos recursos a serem empregados e outros parâmetros necessários a sua execução;
- **ÓRGÃO GERENCIADOR:** Órgão municipal detentor de competência para gerenciar o Sistema de Limpeza Pública de Teresina (**SEMDUH**);
- **AGÊNCIA REGULADORA:** é a Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos de Teresina - ARSETE, criada pela Lei Municipal nº 3.600, de 22 de dezembro de 2006, alterada pela Lei Municipal nº 5.432, de 01 de outubro de 2019, bem como as alterações posteriores, que exercerá as atividades de regulação da **CONCESSÃO**, nos termos do **CONTRATO** e da legislação.
- **Projeto Básico de Execução:** conjunto de dados, desenhos instruções, especificações, memoriais descritivos, folhas de dados, listas e outros documentos de projeto, cujo conteúdo define as características básicas e conceituais de uma obra;
- **Projeto Básico:** segundo a lei brasileira 8.666 de 21 de junho de 1993, é o conjunto de elementos necessários e suficientes, com nível de precisão adequado, para caracterizar a obra ou serviço;
- **Relatórios De Medição:** Documentos expedidos mensalmente pelas fiscalizações da **SEMDUHeSAADs** contendo os quantitativos de cada modalidade de serviço executado pela **CONTRATADA** no mês de referência;
- **Relatórios de Atividades emitidos pelos Software de Controle:** Documentos expedidos mensalmente pela Contratada para a fiscalizações da **SEMDUH** contendo os quantitativos de cada modalidade de serviço executado pela **CONTRATADA** no mês de referência;
- **Resíduo Sólido Urbano - RSU:** qualquer substância ou objeto, com consistência sólida ou semi-sólida, de que o detentor se desfaz ou tem a intenção ou a obrigação de se desfazer, abrangendo os grupos de lixo domiciliar ou doméstico; dentre esses, bens inservíveis; resíduos de poda de manutenção de jardim, pomar ou horta; lixo público de varrição; lixo oriundo de feiras livres; lixo oriundo de eventos realizados em áreas públicas; excrementos

oriundos da defecação de animais em logradouros e lixo que possa ser tipificado como domiciliar produzido em estabelecimentos comerciais, de serviços ou industriais, classificados segundo a ABNT (NBR10.004/2004) como sendo Classe II-A – Não Perigoso - Não Inerte;

- **Resíduos Sólidos Domiciliares - RDO:** os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- **Resíduos Públicos - RPU:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- **Resíduos da Construção Civil - RCC:** os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- **Resíduos de Limpeza Urbana:** os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros;
- **SAAD:** Superintendência das Ações Administrativas Descentralizadas;
- **SEMAM:** Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos;
- **ARSETE:** Agência Municipal de Regulação de Serviços Públicos de Teresina;
- **SEMDUH:** Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano e Habitação.
- **SAADRURAL:** Superintendência das Ações Administrativas Descentralizadas de Desenvolvimento Rural.

4. CONSIDERAÇÕES GERAIS SOBRE OS SERVIÇOS

4.1 Coleta, Transporte e Destino final- Módulo I

4.1.1. A **CONTRATADA** deverá apresentar à **CONTRATANTE**, dentro de um prazo de 30 (trinta) dias após o início dos trabalhos, **Plano de Trabalho** de execução dos serviços que deverá ser entregue impresso e em via digital para a devida aprovação.

4.1.2. A fiscalização, a seu exclusivo critério, poderá determinar alteração no Plano de Trabalho apresentado pela **CONTRATADA**, sendo imediatamente efetuada a alteração.

4.1.3. Os serviços deverão ser executados em vias e logradouros públicos em Obediência ao Plano de Trabalho previamente aprovado pela fiscalização.

4.1.4. A **CONTRATADA** poderá propor, durante a vigência do Contrato, a utilização de outros métodos ou equipamentos para execução dos serviços, podendo, assim, alterar o Plano de Trabalho, desde que com prévia autorização da Fiscalização do **CONTRATANTE**.

4.1.5. Para o início da prestação dos serviços a **CONTRATADA** poderá fazer uso dos uniformes de sua padronização, porém, num prazo de 30 (trinta) dias, deverá adequar-se aos modelos e padrões fornecidos pelo **CONTRATANTE**.

4.1.6. A medição dos serviços deverá ser feita em conformidade com as prescrições contidas no **item 10** deste Projeto Básico.

4.2. Módulo I

4.2.1. A área de abrangência dos serviços, objeto do presente **Projeto Básico**, é a área urbana do Município de Teresina, conforme mapa anexo, incluindo as áreas periféricas com características urbanas da **Cerâmica Cil, Santa Teresa, Boa Hora e Taboca do Pau Ferrado**. A coleta nos quatro grupos urbanos rurais será diferenciada da coleta da zona Urbana, em frequência e distância média de transporte.

4.2.2. Os serviços que constituem o objeto desta Concorrência deverão ser executados em estrita conformidade com os planos aprovados pela SEMDUH, atendidas as especificações e demais elementos técnicos constantes deste Termo de Referência.

4.2.3. A autorização para realização dos serviços será emitida na forma de Ordem de Serviço, na qual constará, além da especificação do serviço, o universo de atendimento e o prazo de execução.

4.2.4. Todos os veículos carregados de resíduos deverão ser pesados, obrigatoriamente, na balança localizada no Aterro Municipal e registrados pelo sistema de controle eletrônico para o gerenciamento do sistema de limpeza urbana.

4.2.5. Os veículos de coleta da **CONTRATADA** somente serão autorizados a descarregar no Aterro Sanitário Municipal se estiverem previamente cadastrados na **SEMDUH** para o transporte do resíduo para o qual foram mobilizados e desde que sua carga seja compatível para descarte em aterro sanitário.

4.2.6. Não será permitida operação de pesagem de caminhões que não estejam cadastrados no sistema de identificação eletrônica.

4.2.6.1 Não será permitida operação de pesagem de caminhões com pessoas estranhas aos serviços ou mesmo componentes da guarnição dentro do veículo ou na base de apoio aos garis.

4.2.7. A **CONTRATADA** deverá obedecer às normas de conduta e procedimentos operacionais determinados pela **SEMDUH**, no que se refere à pesagem e à descarga dos resíduos sólidos.

4.2.8. A **CONTRATADA** deverá realizar, às suas expensas, no mínimo, a cada seis meses e disponibilizar à **SEMDUH** os seguintes estudos:

➤ Classificação dos resíduos sólidos coletados, conforme as NBRs 10.004, 10.005, 10.006 e 10.007 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). A classificação dos resíduos sólidos deverá ser setorizada obedecendo às áreas definidas pelo Plano de Trabalho da Coleta Manual e outras que porventura venham a ser criadas.

➤ A caracterização dos resíduos sólidos domiciliares deverá refletir a geração heterogênea dos resíduos coletados por classe social e por região e, para que a caracterização seja representativa, a **CONTRATADA** deverá elaborar um plano de coleta de amostras, a ser submetido à **SEMDUH** e por ela aprovado.

➤ Pesquisa de opinião pública a respeito da qualidade dos serviços prestados e de acordo com a metodologia apresentada pela Contratante, devidamente aprovada pela **SEMDUH**. A pesquisa deverá apresentar inclusive os percentuais de cada reclamação, com o objetivo de possibilitar a aplicação das respectivas medidas corretivas.

5. DEFINIÇÕES DOS SERVIÇOS

5.1 Módulo I - Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos e Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos

5.1.1. Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares (domiciliar, comercial, de mercados públicos e de feiras-livres) em caminhões compactadores, dotados de sistema de monitoramento remoto via satélite (GPS)

a. Define-se como coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares, os serviços de recolhimento e transporte dos resíduos sólidos domiciliar, comercial, de mercados públicos e de feiras livres, gerados pelos domicílios residenciais, comerciais e demais atividades relacionadas com a limpeza pública, desde que acondicionados em recipientes apropriados, consoante especificações do Município de Teresina.

b. O transporte desses resíduos terá como destino final o Aterro Sanitário de Teresina ou outro local indicado pela **Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano - SEMDUH**.

c. A sistemática de operacionalização será efetuada porta a porta em todas as vias públicas da zona urbana de Teresina, abertas à circulação do veículo coletor. A coleta na zona Rural na área com características urbanas definidas, será diferenciada da coleta da zona urbana pela extensão da frequência.

d. Os veículos coletores percorrerão os itinerários estabelecidos pelo plano de coleta da proponente vencedora, devidamente aprovado pela **SEMDUH**, respeitando os horários das viagens programadas, contando cada um deles com uma guarnição composta de 01 (um) motorista e 03 (três) garis coletores.

e. Os coletores (garis) deverão manusear os recipientes com cuidado para não danificá-los. Quando do uso de sacos plásticos para acondicionamento, deverá ser evitado o rompimento dos mesmos e o espalhamento do resíduo sólido nas vias públicas. Quando expostos por queda nas operações de coleta, deverão ser varridos e recolhidos.

f. A **CONTRATADA** deverá apresentar à **SEMDUH**, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de assinatura do Contrato, o **Plano de Trabalho** detalhado para apreciação e aprovação, com a definição de todos os circuitos de coleta regular. Deverá ser considerado no referido Plano, a obrigação do recolhimento do resíduo sólido acondicionado em containeres.

g. O motorista deverá seguir rigorosamente os circuitos de coleta, no horário previsto. Ao final de cada viagem, o veículo coletor deverá ser pesado no Aterro Municipal de Teresina.

h. O motorista e os garis coletores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os garis coletores deverão estar sempre munidos de equipamentos de proteção individual completo (colete refletor, luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos), de acordo com o cumprimento das NRs.)

i. Aos domingos serão executados os serviços de coleta de resíduos para o recolhimento dos resíduos sólidos acondicionados em containeres, feiras livres, mercados e eventos.

j. Nos feriados, exceto os que caírem em dias de domingo, todos os serviços de coleta de resíduos regulares serão executados na sua totalidade.

k. A coleta domiciliar nas áreas mais congestionadas, definidas pelas **SEMDUH**, deverá ser, **OBRIGATORIAMENTE**, à noite, compreendendo o horário das 18h00min às 22h00min; a fim de evitar a obstrução das vias de maior movimento pelos veículos coletores. A coleta deverá ser diurna nas outras áreas.

l. O encerramento das atividades diárias no Aterro Sanitário de Teresina será, **IMPRETERIVELMENTE**, às 24h00min (meia-noite). Para tanto, deve a **CONTRATADA** planejar suas ações de coleta e transporte dos resíduos para o seu destino final, até as 23h30min.

5.1.2 Coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos especiais

a. Definem-se como coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos especiais os serviços de recolhimento e transporte dos resíduos que, por seu grau de degradabilidade ou por outras especificidades, requeiram procedimentos especiais para o seu manejo e destinação, considerando os impactos negativos e os riscos à saúde e ao meio ambiente, incluindo:

- Restos de matadouros de animais, restos de entrepostos de alimentos, restos de alimentos sujeitos à rápida deterioração provenientes de feiras públicas permanentes, mercados, supermercados, açougues e estabelecimentos congêneres, alimentos deteriorados ou condenados, ossos, sebos e vísceras.

b. O recolhimento só será efetuado, desde que acondicionados em recipientes apropriados, consoante especificações da SEMDUH.

c. O transporte desses resíduos terá como destino final o Aterro Municipal de Teresina ou outro local indicado pela **SEMDUH**.

d. A sistemática de operacionalização será efetuada porta a porta nas vias públicas da zona urbana de Teresina, abertas à circulação do veículo coletor.

e. Os veículos coletores percorrerão os itinerários estabelecidos pelo plano de coleta da proponente vencedora e aprovado pela **SEMDUH**, respeitando os horários das viagens programadas, contando cada um deles com uma guarnição composta de 01 (um) motorista e 03 (três) garis coletores.

f. Os coletores (garis) deverão manusear os recipientes com cuidado para não danificá-los. Quando do uso de sacos plásticos para acondicionamento, deverá ser evitado o rompimento dos mesmos e o espalhamento do resíduo sólido nas vias públicas. Quando expostos por queda nas operações de coleta, deverão ser varridos e recolhidos.

g. A **CONTRATADA** deverá apresentar à **SEMDUH**, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de assinatura do Contrato, o **Plano de Trabalho** detalhado para apreciação e aprovação, com a definição de todos os circuitos de coleta de resíduos sólidos especiais.

Considerar no referido Plano, a obrigação do recolhimento do resíduo sólido acondicionado em containeres.

h. O motorista deverá seguir rigorosamente os circuitos de coleta, no horário previsto. Ao final de cada viagem, o veículo coletor deverá ser pesado no Aterro Municipal de Teresina.

i. O motorista e os garis coletores deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os garis coletores deverão estar sempre munidos de equipamentos de proteção individual completo (colete refletor, luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos), de acordo com o cumprimento das NRs.)

j. Aos domingos serão executados os serviços de coleta de resíduos, provenientes dos abatedouros de aves.

k. Nos feriados, exceto os que caírem em dias de domingo, todos os serviços de resíduos sólidos especiais serão executados na sua totalidade.

l. A coleta de resíduos sólidos especiais será executada no período diurno em sua totalidade.

m. O encerramento das atividades no Aterro Municipal de Teresina será, **IMPRETERIVELMENTE**, às 24h00min (meia-noite). Para tanto, deve a **CONTRATADA** planejar suas ações de coleta e transporte dos resíduos para o seu destino final, até às 23h30min.

5.1.3 Coleta Seletiva de resíduos recicláveis porta a porta, Implantação e Manutenção de Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (PEVs)

a. O serviço de coleta seletiva de resíduos recicláveis porta a porta compreende o recolhimento regular e transporte de todo material que tenha condições de reaproveitamento, e que seja apresentado pelos domicílios e estabelecimentos considerados grandes geradores, na forma definida pela **SEMDUH**. Este serviço deverá ser precedido da execução de sistemáticas campanhas de sensibilização e educação ambiental da população envolvida, de forma adequada, quanto ao acondicionamento em sacos plásticos, caixas de papelão; atendendo a conformidade com a especificação da NBR 9191 da ABNT, de resíduos recicláveis, 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, 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, sacos e sacolas; e
 - Outros materiais, desde que tenham condições de reciclagem.
- a. Este serviço também compreende a coleta e transporte de resíduos sólidos recicláveis, gerados pelos domicílios residenciais e comerciais entregues voluntariamente pela população nos Postos de Entrega Voluntária (**PEVs**) a serem instalados nos locais indicados pela **SEMDUH**. A instalação, gerenciamento e manutenção dos **PEVs** é parte integrante deste serviço;
- b. Caso a meta de recolhimento especificada abaixo não seja atendida com a coleta dos **PEVs** e grandes geradores, a **CONTRATADA, OBRIGATORIAMENTE**, deverá estender os serviços aos demais geradores, podendo setorizar os serviços, até atingir o objetivo definido;
- c. O transporte desses resíduos terá como destino final a **Unidade de Triagem** a ser instalada pela **CONTRATANTE** ou outro previamente indicado pela **SEMDUH**.
- d. O serviço será executado de 2ª feira a sábado, no período diurno das 07:30 às 17:30 h.
- e. A programação do serviço de coleta seletiva porta a porta, em hipótese alguma, poderá coincidir com o mesmo período do serviço de coleta de resíduos sólidos regulares (domiciliar) com exceção dos setores alternados que coincidem o período, porém em dias diferenciados.
- f. A implantação da coleta seletiva porta a porta deverá atender a periodicidade de 02 (dois) dias por semana não sequenciais nos setores de coleta manual diária e 01(um) dia por semana nos setores de coleta manual alternada.
- g. A **CONTRATADA** deverá executar o **Plano de Trabalho** devidamente aprovado pela **SEMDUH**, dando ciência prévia, através de panfletos e outros meios de comunicação, a todos os domicílios e estabelecimentos, dos dias e horários em que o serviço será executado.
- h. A **CONTRATADA** deverá desenvolver e executar um plano de sensibilização para os domicílios atendidos, a ser aprovado pela **SEMDUH**, visando a 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 meta inicial a ser atingida é de 4% (quatro por cento) do valor de resíduos coletados pela coleta regular.
- i. A **CONTRATADA** deverá apresentar um cronograma de sensibilização para descarte seletivo dos resíduos sólidos domiciliares em cada setor implantado ou em expansão, com periodicidade bimestral, a contar da data de início desse serviço.

j. As despesas decorrentes de todo o processo de divulgação, incluindo elaboração do material, impressão, distribuição e outros serviços são de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**.

k. A sistemática de coleta deverá atender a todos os **PEVs** instalados na zona urbana de Teresina.

l. Os veículos coletores percorrerão os itinerários estabelecidos pelo plano de coleta da proponente vencedora e aprovado pela **SEMDUH**, respeitando os horários das viagens programadas, contando cada um deles com uma guarnição composta de 01 (um) motorista e 02 (dois) garis coletores.

m. Os veículos coletores deverão ser divididos em 05(cinco) compartimentos, sendo que, 04 (quatro) deles para o armazenamento dos diferentes tipos de materiais, vidros, metais, plásticos e papéis e 01(um) para o armazenamento de materiais recicláveis não separados ou misturados;

n. Os coletores (garis) deverão apanhar e transportar os resíduos recicláveis com cuidado para evitar o derramamento espalhamento dos mesmos nas vias públicas. Caso isso ocorra, deverão ser varridos e recolhidos.

o. A **CONTRATADA** deverá apresentar à **SEMDUH**, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de assinatura do Contrato, o **Plano de Trabalho** detalhado para apreciação e aprovação, com a definição de todos os circuitos de coleta e projeto básico de instalação dos **PEVs**, que deverão ser em número mínimo de 21 (vinte e um) postos, localizados de acordo com indicação da **SEMDUH** (a localização dos pontos poderá sofrer alterações conforme a demanda).

p. Os **PEVs** deverão obrigatoriamente compreender os seguintes itens:

- Quatro contentores para armazenamento de resíduos recicláveis, indicados para uso externo e intensivo, em ruas, praças, indústrias, condomínios etc.
- Capacidade de armazenamento de 2.500 litros cada, de cores distintas para receber os diversos tipos de materiais, vidros (cor verde), metais (cor amarela), plásticos (cor azul) e papéis (cor vermelha);
- As bocas para coleta seletiva junto com a fechadura da tampa devem permitir entrada do resíduo reciclável e evitar que outros agentes tenham acesso ao resíduo.
- Deverá ser mantido diariamente 01 (um) ajudante de serviço para executar a zeladoria de cada PEV, diariamente, entre às 07:30 horas (sete horas e trinta minutos) e 19:30 horas (dezenove horas e trinta minutos). Sua função será organizar o recebimento dos resíduos, mantendo as condições de higiene e limpeza e abrir e fechar o PEV diariamente.

q. O motorista deverá seguir rigorosamente os circuitos de coleta, no horário previsto.

r. O motorista, garis coletores e ajudantes deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os garis coletores deverão estar sempre munidos de equipamentos de proteção individual completo (colete refletor, luvas, botas, etc.) e com o fardamento apropriado (camiseta, calçados, bonés e capas, nos dias chuvosos), de acordo com o cumprimento das NRs.

s. A coleta de resíduos recicláveis será realizada no período diurno em todos os **PEVs**. O recebimento de resíduos nos **PEVs** será realizado diariamente entre as 07h30min (sete horas e trinta minutos) e 17h30min (dezoisete horas e trinta minutos);

t. Os resíduos não poderão ser armazenados nos **PEVs** por mais de 48 (quarenta e oito) horas;

u. O encerramento das atividades na **Unidade de Triagem** será, **IMPRETERIVELMENTE**, às 18h00min (dezoito horas). Para tanto, deve a **CONTRATADA** planejar suas ações de coleta e transporte para tal unidade, até as 17h30min (dezoisete horas e trinta minutos).

5.1.4 Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs)

a. Define-se como o fornecimento e manutenção de caixas tipo roll-on com capacidade mínima de 20m³ e a coleta e transporte com veículos apropriados até o local de destino final indicado pela **SEMDUH**. Cada caixa disponibilizada nas vias ou locais indicados será considerado um **Ponto de Recebimento de Resíduos (PRR)**;

b. A coleta e o transporte desses resíduos terão como destino final o Aterro Municipal de Teresina ou outro local indicado pela **SEMDUH**;

c. A sistemática de operacionalização será efetuada nos locais onde forem instalados os **Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs)** nas vias públicas da zona urbana de Teresina, abertas à circulação do veículo coletor. **Em cada PRR deverá permanecer um ajudante da CONTRATADA, para auxiliar na descarga e manutenção da limpeza dos Pontos**;

d. Em cada PRR deverá ser montado uma estrutura de Apoio ao Ajudante contendo os requisitos básico de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

e. A **CONTRATADA** deverá disponibilizar 01 ajudante no período diurno por Ponto, de segunda-feira a sábado, inclusive feriados. Não haverá coleta nos **PRRs** aos domingos;

f. Os veículos coletores percorrerão os itinerários estabelecidos pelo plano de coleta da licitante vencedora e aprovado pela **SEMDUH**, respeitando os horários das viagens programadas, contando cada um deles com uma guarnição composta de 01 (um) motorista;

g. Os **PRRs** deverão ser coletados sempre que a capacidade da caixa se aproximar do seu limite, evitando transbordamentos; **(A CONTRATADA deverá manter a área no entorno do PRR livre de resíduos).**

h. A **CONTRATADA** deverá apresentar à **SEMDUH**, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, contados a partir da data de assinatura do Contrato, o **Plano de Trabalho** detalhado para apreciação e aprovação, com a definição de todos os circuitos de coleta e projeto básico de instalação dos **PRRs**, que deverão ser em número mínimo de 51 (cinquenta e um) pontos, localizados de acordo com indicação da **SEMDUH**. A localização dos pontos poderá sofrer alterações conforme a demanda;

i. O motorista deverá seguir rigorosamente os circuitos de coleta, no horário previsto. Ao final de cada viagem, o veículo coletor deverá ser pesado no Aterro Sanitário de Teresina;

j. O motorista e os ajudantes deverão se apresentar ao trabalho, devidamente uniformizados e no horário previsto. Os garis coletores deverão estar sempre munidos de equipamentos de proteção (colete refletor, luvas, etc.) e com o fardamento (camiseta definida pela **SEMDUH**, calçados, bonés e capas nos dias chuvosos);

k. Nos feriados (exceto os que caírem em dias de domingo), todos os serviços de coleta serão executados na sua totalidade;

l. A coleta será executada preferencialmente no período diurno.

5.1.5 Coleta em áreas de difícil acesso

a. O serviço compreende a coleta complementar de resíduos com a utilização de veículos diferenciados (moto carga) ou de tração animal (carroças), em logradouros públicos periféricos, ainda desprovidos de urbanização adequada que permita o tráfego de veículos utilizados na coleta normal;

b. O horário de trabalho é de 07:00h as 17:00h, com frequência diária de segunda a sábado, inclusive feriados;

c. Os resíduos resultantes deverão ser colocados em contêineres e deixados à disposição da equipe de coleta de resíduos domiciliares regulares em locais definidos pela **SEMDUH**;

d. Aos condutores dos veículos serão exigidos os seguintes requisitos:

- Ter idade superior a 18 (dezoito) anos;
- Ser habilitado na categoria compatível com o tipo de veículo;
- Não ter cometido nenhuma infração grave ou gravíssima, ou ser reincidente em

infrações médias durante os 12 (doze) últimos meses.

e. Especificar moto carga

f. No caso da utilização de veículos de tração animal, os mesmos deverão estar em boa conservação de uso, limpos, com arreios novos ou semi-novos e com pneus em boa condição de uso, sendo obrigatória a conservação da pintura geral e a limpeza geral do equipamento, após a execução do serviço, inclusive a sua lavagem, quando se fizer necessário;

g. Todo veículo deverá trazer afixada a placa de indicação necessária ao reconhecimento do serviço, de acordo com modelo padronizado pela **SEMDUH**;

h. O compartimento do transporte do lixo coletado deve possuir a capacidade volumétrica mínima de 1,0 m³ e ser mantido sobre as rodas;

i. Além das exigências e orientações mencionadas, para execução dos serviços, poderá ser utilizado na tração da carroça, animal macho ou fêmea, com no mínimo 04 (quatro) anos de idade, das espécies: cavalo, muar, ou jumento;

j. Para disponibilização do animal ao serviço de coleta, deverá ser apresentado laudo de médico veterinário, que ateste a capacidade física do animal, datado de até três meses atrás, contados da data da assinatura deste contrato;

k. O Município poderá exigir da **CONTRATADA**, a qualquer momento, a troca do animal que não esteja adequado às exigências do serviço;

l. A **CONTRATADA** deverá ainda fornecer 180 (cento e oitenta) contêineres para apoio na descarga e transferência dos resíduos coletados. Cada container deverá possuir capacidade mínima de 1.200 litros;

m. O condutor deverá apresentar-se uniformizado, com as luvas de serviço, que são de uso obrigatório, ou outro eventual vestuário que o serviço exigir.

5.1.6 Implantação de Programa de Educação Ambiental

a. A Educação Ambiental deve objetivar a chamada dos munícipes para uma mudança de posição e atitude frente às questões dos resíduos e da coleta seletiva, e deve-se utilizar todos os meios de comunicação disponíveis, como: Rádio, Televisão, Internet, etc.)

b. Deverá ser implantado concomitantemente com o **Sistema de Coleta Seletiva** um **Dia D de Conscientização Ambiental**. Ambos devem andar em paralelo e objetivar a continuidade.

c. Para divulgação do programa podem ser utilizados materiais como: outdoors, banners e cartazes, folders e folhetos, canecos, sacolas retornáveis para compras em geral, sacos de resíduos para carros, sacos plásticos para separação dos recicláveis, busdoors, bonés, camisetas, adesivos, ímãs de geladeira, selo de parcerias, etc. Além da criação de 01 (um) mascote, e materiais didáticos e pedagógicos, como cartilhas e jogos educativos para as escolas.

d. **Objetivo geral:** buscar a conscientização da população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos materiais recicláveis e orgânicos produzidos no Município, promovendo ações conscientes fundamentadas na gestão compartilhada relativas às questões ambientais, por meio da sensibilização e da difusão de conhecimentos.

e. **Objetivos específicos:**

- Mudar hábitos e atitudes de consumo da população;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos e separar orgânicos e recicláveis;
- Separar os resíduos sólidos recicláveis e orgânicos dos não recicláveis;
- Reduzir a poluição e aumentar a vida útil de aterros sanitários;

f. Orientar quanto ao desperdício dos recursos naturais: água, luz.

g. O público-alvo das campanhas deve atingir funcionários do Município de Teresina e demais instituições públicas e/ou privadas, professores e funcionários das escolas, alunos das escolas públicas e privadas, donas de casa, coletores de materiais recicláveis, movimentos sociais, comunidades religiosas, associações e clubes de serviços, empresas, gestores e formadores de opinião, geradores de resíduos tóxicos, artesões e outros, que trabalham com resíduos, etc.

h. Metodologias aplicáveis:

- Reuniões e/ou Debates;
- Conversas;
- Através de Textos e outras metodologias;
- Através da Observação;
- Através da Reciclagem.

i. A equipe necessária para a implantação do Programa de Educação Ambiental será composto por, no mínimo:

1. 04 (quatro) profissionais de nível médio capacitados na área de Educação Ambiental;

2. 01 (um) profissional de nível superior, o qual responderá pela coordenação da Equipe de Educação Ambiental, com especialização e experiência profissional, obrigatoriamente, na área ambiental, devidamente comprovada através de documento hábil;
3. 01 (um) veículo utilitário leve, tipo Fiat Doblo 1.8 flex, ou similar, com capacidade para sete lugares;
4. Equipamentos e acessórios de apoio, necessários para divulgação do programa.

j. A **CONTRATADA** deverá apresentar até o terceiro dia útil de cada mês, um “**Relatório Mensal de Atividades**” contendo, no mínimo, o seguinte:

- Relatório Técnico das principais atividades desenvolvidas no mês anterior;
- Planejamento das atividades para o mês subsequente;
- Relação dos colaboradores envolvidos com os serviços.

5.1.7 Execução das Atividades

a. Os coletores (garis) deverão manusear e transportar os recipientes com cuidado para não danificá-los e evitar o derramamento do resíduo sólido nas vias públicas.

b. Os resíduos provenientes das coletas domiciliares, que forem depositados nas vias públicas pelos munícipes, que tombarem dos recipientes expostos ou que tiverem caído durante a coleta, deverão ser varridos e recolhidos pelos coletores (garis).

- Será vedado transferir o conteúdo de um recipiente para outro ou atirá-lo tanto para cima da caçamba, de um gari coletor para outro, como de volta ao passeio.
- O recipiente deverá ser recolocado onde se encontrava, de pé.

5.1.8 Planejamento, Frequência e Horário

a. É atribuição da **CONTRATADA**, elaborar e executar o **Plano de Trabalho**, dando ciência prévia dos dias e horários em que o serviço será executado, através de impressos, a todos os munícipes. A impressão e distribuição serão de sua responsabilidade.

b. A cada **90 (noventa)** dias, a **CONTRATADA** deverá efetuar em todas as áreas de coleta ou onde se fizer necessário a distribuição de impressos a todos os munícipes.

c. Pretendendo o Contratante ou a **CONTRATADA** promover alterações na execução dos serviços, deverá ser elaborado novo **Plano de Trabalho**, que se implantará no prazo máximo de **10 (dez) dias** corridos de sua aceitação.

d. Qualquer alteração a ser introduzida, deverá ser precedida de comunicação individual a cada residência ou estabelecimento, com **48 (quarenta e oito)** horas de antecedência, correndo por conta da **CONTRATADA** os encargos daí resultantes.

e. A **CONTRATADA** deverá apresentar para aprovação do Contratante, até o 30º. (**trigésimo**) dia corrido, a contar da data de emissão da “**Ordem de Serviço**”, o detalhamento do **Plano de Trabalho** inicialmente proposto utilizando-se para isso mapas, projetos e outros elementos que se fizerem necessários.

f. O detalhamento do **Plano de Trabalho** deverá apresentar todos os dados necessários para a caracterização e posterior medição dos serviços, sendo específico para cada tipo de serviço.

g. O regime de coleta será em dias alternados com exceção das seguintes áreas:

- Área central delimitada pelas avenidas Miguel Rosa, Joaquim Ribeiro e Maranhão;
- Conjunto residencial João Emílio Falcão no bairro Cristo Rei;
- Conjunto residencial Morada Nova, na zona sul;
- Abatedouros de Aves.

h. No regime de coleta em dias alternados, não poderá haver intervalo superior a 72 (setenta e duas) horas entre duas coletas, pelo que os serviços deverão ser mantidos também nos feriados civis e religiosos. Sendo de inteira responsabilidade da **CONTRATADA**, o disposto na Legislação Trabalhista ou outros dispositivos legais em decorrência dessa exigência.

i. A **CONTRATADA** deverá recolher todos os resíduos depositados nas vias públicas, seja qual for sua origem, desde que tenha sido autorizado através de Ordem de Serviço, competindo-lhe avisar aos munícipes, que tenha feito depósitos irregulares nas vias públicas, das exigências dos dispositivos legais através de impressos.

j. Depois de 03 (três) avisos, persistindo a irregularidade, deverá a **CONTRATADA**, atendendo à sua obrigação de cooperar com a fiscalização, enviar comunicação à **SEMDUH** para expedição da competente intimação.

k. A **SEMDUH** se reserva o direito de indicar as áreas onde o serviço deverá ser realizado no período noturno, que poderá chegar a 50% (cinquenta por cento) dos serviços programados.

l. O Software de controle dos circuitos da Coleta deverá ser em linguagem aberta e de acesso ao público.

m. Todos os relatórios solicitados pela contratante, devem ser disponibilizados pelo Software em dias, semanas, meses e anos.

5.1.9 Pesagem e Destinação Final

a. A **CONTRATADA** deverá transportar os resíduos sólidos para o Aterro Sanitário de Teresina ou para outros pontos de destinação final de resíduos sólidos, conforme indicados pela **SEMDUH**.

b. Todos os veículos carregados devem ser pesados, obrigatoriamente, em balanças indicadas pelas **SEMDUH**, devidamente aferidas.

5.1.10 Fiscalização

a. A fiscalização do cumprimento do Contrato caberá à **SEMDUH**, que indicará o departamento responsável por cada serviço.

b. A fiscalização exercerá rigoroso controle em relação à quantidade e, particularmente, à qualidade dos serviços executados, a fim de possibilitarem a aplicação das penalidades previstas, quando desatendidas as disposições a elas relativas.

c. A **CONTRATADA** deverá cooperar quanto à observância dos dispositivos referentes à higiene pública. Informando à fiscalização, das posturas municipais e, notadamente, sobre os casos de descarga irregular de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública.

d. A **CONTRATADA** se obriga a permitir ao pessoal da fiscalização, livre acesso à todas as suas dependências, possibilitando o exame das instalações e também das anotações relativas às máquinas, ao pessoal e ao material; fornecendo, quando for solicitado, todos os dados e elementos referentes ao serviço.

e. A **CONTRATADA** deverá submeter seus veículos de coleta dos resíduos ao controle de tara, quando exigido pela fiscalização.

f. A “Ordem de Serviço” e toda a rotina deverão ser encaminhadas por escrito.

g. A fiscalização deverá ter amplo acesso ao software de controle do monitoramento dos veículos do sistema de limpeza pública

5.2 Complemento do Módulo I–Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos

5.2.1 Quantidades e Tipos de Resíduos a Serem Recebidos

A quantidade média estimada de resíduos sólidos urbanos para recebimento será da ordem de 50.000(Cinquenta mil) toneladas mensais, valor este que pode sofrer variações sazonais. Deste

total, 25.000 (vinte e cinco mil) toneladas são de **RDO** ou equiparados e 25.000 (vinte e cinco mil) toneladas são de resíduos provenientes da conservação urbana(**RPU**).

No Aterro Municipal não será admitida a recepção de:

- a) resíduos de construção e demolição;
- b) resíduos sólidos classificados como perigosos – Classe I, conforme classificação da ABNT NBR 10004:2004.

Observado disposto no item anterior, poderão ser recebidos no Aterro Municipal:

- a) resíduos sólidos domiciliares e de origem comercial desde que equiparados aos resíduos sólidos domiciliares;
- b) resíduos sólidos dos serviços de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e de outros serviços pertinentes à limpeza pública urbana;
- c) resíduos sólidos provenientes de indústrias, comércios ou outras origens que sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

5.2.2 Serviços Gerais e Atividades Complementares

Integram os serviços da **CONTRATADA** as seguintes atividades, complementares a operação do Aterro Municipal:

- a) Responsabilizar-se pela manutenção, limpeza e conservação das áreas, edificações e acessos do Aterro Municipal, a partir da Av. Prefeito Wall Ferraz e os sistemas de drenagem de águas pluviais, conforme o este **Projeto Básico**;
- b) Manter o controle e registro de entrada e saída de pessoas e veículos e apresentar, mensalmente, à **SEMDUH** o respectivo relatório;
- c) Prover serviços de vigilância em tempo integral de modo a não permitir acesso e permanência de pessoas não autorizadas em toda a área do AterroMunicipal,
- d) A recepção de visitantes;
- e) A implantação e manutenção da sinalização das vias de acesso no interior do Aterro Municipal, em especial àqueles que levam às frentes de operação;
- f) Os serviços de segurança e medicina do trabalho exigidos pela legislação;
- g) Fornecer relatórios mensais sobre os resultados obtidos das leituras periódicas dos instrumentos de monitoramento.

5.2.3 Serviços a Serem Executados

- a. Manutenção das Etapas de Conformação, Desativação e recuperação ambiental da Célula 01 do Aterro Municipal em conformidade com o projeto Executivo em Execução;
- b. Continuidade de Implantação da Célula 02 etapas, dentro dos critérios de técnica e processamento que atendam à Legislação Ambiental e em conformidade ao projeto executivo existente;
- c. Operação do Aterro Municipal compreendendo as atividades de operação, espalhamento, compactação e cobertura dos resíduos sólidos, bem como execução das obras de drenagem (águas pluviais, líquidos percolados e gases), cobertura vegetal, monitoramento do maciço, das águas subterrâneas e vigilância;
- d. Disposição final ambientalmente adequada dos Resíduos provenientes do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos em aterro diverso do Aterro Municipal, caso necessário.
- e. A metodologia de Operação do Aterro Municipal, deverá ser integral não havendo diferença de trabalhos ou metodologias de confinamento para a célula em processo de Encerramento e da célula em implantação.

5.2.4 Encerramento e Recuperação Ambiental da Célula 01

O Encerramento da célula 01, como unidade que compõe o aterro municipal será associada à conclusão da recuperação ambiental da área que no passado foi degradada onde foi executado ações com vistas a minimizar e anular os impactos ambientais por ventura ainda existentes. Neste sentido deverão ser realizadas algumas atividades, que torne a operação mais adequada e se promova a continua melhoria ambiental, conforme descrito a seguir:

- a. Manter o controle da extensão da área da célula 01 e 02 e o volume de resíduos existentes na área da célula 01, face norte, através de levantamento plani-altimétrico de todas as células;
- b. Elaboração de carta-imagem do local, escala aproximada 1:2000, com demonstração dos corpos receptores e tipo de ocupação do entorno da área;
- c. Efetuar sondagens (a trado, manual ou mecânico; ou à percussão) para definir a espessura da camada de lixo e implantar drenos verticais na célula 01, quando necessário;
- d. Manutenção do PRAD – plano de recuperação de área degradada na célula 01, para atendimento de recomendações do órgão ambiental;

- e. Concluir a execução do plano de paisagismo da entrada do aterro, com indicações e sinalizações adequadas. Promover a melhoria do acesso, guarita, balança, inclusive colocando uma balança adicional para controle de peso na entrada e saída de veículos.
- f. Manter a Proibição de ingresso de despejos industriais no atual aterro;
- g. Adotar medidas emergências para manter a construção de espaços na célula 01 específicos para disposição de resíduos especiais provenientes do setor comercial (penas e vísceras) e hospitalar;
- h. Verificação e recuperação das vias de acesso e circulação interna entre as células do aterro, requerendo um estudo de tráfego para as condições atuais e futuras;
- i. No que se refere a geometria da célula 01 atual, deve-se conformar os taludes laterais, adotando-se uma inclinação compatível com a altura e condições de compactação do aterro. Conformar o platô superior com declividade mínima de 2%, na direção das bordas;
- j. Quando for o caso, proceder à cobertura do lixo exposto com uma camada mínima de 50 cm dos melhores solos disponíveis no local da intervenção, com adequado monitoramento geotécnico, inclusive nos taludes laterais;
- k. Quando necessário, executar valetas de seção triangular de pé de talude já definido e concluído, escavadas no solo e preenchidas com materiais drenantes, ao longo de todo o perímetro da pilha de lixo definida e concluída em altura e forma. Em alguns locais devem-se executar valas de maiores dimensões no sentido de drenar com mais facilidade as regiões de maior volume de resíduos por camada. Ainda em relação à drenagem de chorume, executar um ou mais poços para acumulação do chorume coletado pelos drenos laterais;
- l. Perfurar o maciço coberto, com o emprego de trados rotativos mecânicos, poços verticais para drenagem de gás, preenchendo-os com brita grossa ou "rachão" (ou qualquer material granulado fisicamente estável) e instalando-se queimadores em sua extremidade superior;
- m. Espalhar uma camada de solo vegetal, com 10 cm de espessura, sobre a camada de capeamento final do maciço re-conformado. Promover o plantio de espécies de raízes curtas, preferencialmente gramíneas nativas (ou aclimatadas à região), sobre o maciço re-conformado e nas áreas da célula 01 para a extração de terra em seu entorno;
- n. Promover o plantio de espécies arbóreas e arbustivas nativas (ou aclimatadas à região), em todo o perímetro do aterro, de forma a se criar um cinturão verde;
- o. Implantar instrumentação na área do aterro atual com vistas a se avaliar as condições ambientais ao longo do tempo;

p. Os queimadores de gás devem ser vistoriados periodicamente, acendendo-se aqueles que foram apagados pelo vento ou pelas chuvas;

q. A qualidade da água subterrânea deve ser controlada através dos poços de monitoramento implantados, assim como as águas superficiais dos corpos hídricos próximos.

r. Será considerada a possibilidade de se continuar a utilizar a área do aterro municipal (Célula 01 e 02) para a disposição de RSU durante o prazo máximo de 85(oitenta e cinco) meses, período necessário para intervenções referidas neste item e alcance da vida útil do projeto. De forma concomitante, deverão ser adotados todos os procedimentos para a operação do aterro municipal que sejam necessários, em conformidade com as normas técnicas e legislação específica.

5.2.5 Execução dos Demais Serviços

a. Continuidade da Implantação de célula no Aterro

- A CONTRATADA assumirá a total responsabilidade pela correta implantação das etapas ainda não concluídas da célula 02, assim sendo deverá proceder à ampla análise do Projeto Executivo existente, incluindo a escolha e dimensionamento dos equipamentos e instalações necessárias à perfeita execução dos serviços objeto do contrato, bem como propor qualquer melhoria para otimização do espaço minimizando aumento de impactos ambientais e degradação de novas áreas. Tudo objetivando atender as mais modernas técnicas de Engenharia Sanitária e total respeito à Legislação Ambiental;

- Verificação do Sistema de Tratamento de efluentes existente, bem como propor qualquer melhoria necessária minimizando aumento de impactos ambientais e degradação de novas áreas;

- A área onde se encontra instalado o aterro Municipal deverá ser avaliada pela **CONTRATADA** e verificada sua adequabilidade e suficiência, visando a utilização do aterro por um período superior a 07 (sete) anos de operação ininterrupta, bem como propor qualquer melhoria para otimização do espaço minimizando aumento de impactos ambientais e degradação de novas áreas;

- Qualquer atividade de ampliação deverá ser precedida das licenças ambientais concedidas em nome da CONTRATANTE e da verificação do Projeto Executivo existente que será aprovada previamente pela **CONTRATANTE** e pelos Órgãos competentes;

- Preparo do terreno e impermeabilização com manta PEAD;

- A Célula 02 deverá estar apto ao recebimento dos resíduos sólidos oriundos da Coleta Domiciliar e da Conservação Urbana;
- Ao final do Contrato, todas as instalações e benfeitorias construídas reverterão para o **CONTRATANTE**.

b. Serviços Rotineiros da Operação do Aterro

- Deverá ser mantido estoque permanente de cascalho, cimento, rachão, brita, mantagemotêxtil, tubos, canaletas e areia;
- Manter frente de trabalho para dias secos e dias chuvosos;
- Nos dias secos, o local de descarga deve ser mantido em perfeita condição de tráfego, cascalhado e drenado, com sinalização para orientação dos motoristas;
- Para os dias chuvosos, deverá ser mantida uma frente de trabalho de reserva com acessos e locais de descarga obrigatoriamente cascalhados e drenados. Tal frente deverá ser utilizada unicamente em ocasiões em que cessarem ou ficarem reduzidas as condições de acesso e operação pela frente principal;
- Drenagem de líquidos percolados;
- Drenagem de gases;
- Manutenção das Drenagem de águas pluviais provisórias e permanentes executada com a finalidade de desviar as águas de chuvas provenientes das bacias de contribuição, localizadas no entorno do aterro, evitando problemas com assoreamento de drenos e erosão de talude;
- A drenagem de águas pluviais permanentes;
- A produção diária de lixo deve ser disposta em células de 5 metros de altura, com inclinação máxima de 1(V):3(H). A execução das células deverá ser acompanhada por serviços de topografia. As células deverão ser formadas por camadas sucessivas de 0,30 a 0,60 metros de lixo compactado. Os resíduos devem ser descarregados no pé do talude, devendo ser mantida a menor frente de trabalho possível, no máximo 20 metros;
- O equipamento de terraplenagem deverá empurrar o lixo de baixo para cima, subindo pelo talude, compactando de 3 a 5 vezes cada camada, em toda a sua extensão. À medida que a célula de lixo for crescendo, deverá ser executada a cobertura dos resíduos;

- A cobertura entre células deverá ser feita com camadas de terra, com espessura de 30 cm;
- A área do aterro deverá ser mantida limpa, roçada e capinada. As instalações fixas, deverão ser mantidas na mais perfeita organização, limpeza, segurança do trabalho e segurança patrimonial.
- Os sistemas de drenagem de águas pluviais devem ser mantidos em ordem (desobstruídos, bem assentados, limpos em volta, etc.);
- As caixas de passagem de chorume e as tubulações de drenagem principais devem ser inspecionadas e limpas mensalmente;
- As vias de acesso internas devem ser mantidas em condições de tráfego.
- Com relação ao chorume, em caso de afloramento, deve ser aberta uma vala com retroescavadeira ou similar, colocando-se rachão e redirecionando o chorume ao seu ponto de coleta original;
- **Com relação à erosão, em caso de chuvas intensas, deverá haver a recomposição imediata dos taludes, canaletas de águas pluviais e/ou drenos de chorumes danificados, de modo a não comprometer o bom funcionamento do aterro;**
- Com relação à drenagem de gases, deverão ser desobstruídos, o mais breve possível, os drenos verticais de gases que por ventura encontrem-se avariados;
- Somente serão recebidos resíduos sólidos previamente autorizados pelo **CONTRATANTE**;
- É terminantemente proibida a catação, seleção de materiais e permanência de pessoas estranhas ou animais no interior do aterro, a Contratada deverá impedir essa atividade;
- A **CONTRATADA** deverá manter uma equipe de vigilância, de tal maneira a ter sempre 08 (oito) vigias de plantão no local 24 horas por dia, no período de Segunda-feira a Domingo, inclusive feriados;
- Os serviços rotineiros de operação do Aterro Municipal deverão ser executados por equipe-padrão composta de pedreiros, serventes, tratoristas, motoristas, vigias, encarregado, caminhões caçamba, tratores de esteira, escavadeira hidráulica, pás carregadeiras, rolo compactador e retroescavadeira em quantidades suficientes para a boa gestão e operação dos serviços;
- Os serviços de operação do Aterro Sanitário serão executados de Segunda-feira a Sábado, em 2 turnos, e nos Domingos até meio dia;

- Qualquer alteração nos itens acima só poderá ser realizada mediante a análise do Projeto Executivo existente e da melhoria proposta, que será aprovada previamente pela **CONTRATANTE** e pelos Órgãos competentes, isso sempre visualizando a minimização do aumento de impactos ambientais e degradação de novas áreas.

c. Serviços Não Rotineiros da Operação do Aterro

- À medida que as células estiverem na cota de projeto e devidamente cobertas, as taludes devem receber a respectiva proteção vegetal por meio de grama;
- Coleta de Amostras e Análises de Laboratório.

d. Disposição final ambientalmente adequada dos Resíduos provenientes do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos em aterro diverso do Aterro Municipal.

O Município de Teresina, em virtude de decisões provenientes de processos judiciais ou qualquer determinação de ordem técnica e/ou administrativa que tenham como objeto a paralização definitiva ou temporária das atividades de destinação de resíduos sólidos **provenientes do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos** no Aterro Municipal de Teresina, deverá ter local adequado para dispor estes resíduos de forma imediata. Este serviço garantirá a correta destinação dos resíduos sólidos que seriam dispostos no Aterro Municipal em Aterro Sanitário diverso, devidamente licenciado, garantindo a disposição destes conforme especificações técnicas e ambientais adequadas.

O serviço compreende a execução dos serviços de Aterro Sanitário para resíduos sólidos urbanos domiciliares de classe II – A, conforme especificações da NBR 10.004/04 originados do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos, que produz diariamente uma média de 616,67 toneladas ou 18.500 toneladas mensais que devem ser recebidas em local devidamente licenciado pelos órgãos ambientais pertinentes para receber os resíduos acima especificados.

O aterro sanitário deverá atender as seguintes características mínimas comprovadas:

- Vida útil igual ou superior em 07 (sete) anos ao da contratação;
- Capacidade de recebimento mínima de 616,67 toneladas dia ou 18.500 toneladas mês;
- Ser impermeabilizada com materiais naturais e sintéticos;
- Possuir sistema de drenagem de chorume e gás;
- Possuir sistema próprio de tratamento de chorume;
- Possuir sistema de cobertura diária dos resíduos depositados no aterro;

- Possuir, permanentemente, no aterro equipamento de espalhamento e compactação de resíduos;
- Dispor de materiais nas quantidades necessárias à cobertura diária dos resíduos no aterro;
- Dispor de sistema de drenagem de águas superficiais;
- Dispor de sistema de monitoramento permanente de águas subterrâneas através de piezômetros a montante e justamente do aterro;
- Realizar monitoramento das águas superficiais subterrâneas e gases;
- Possuir sistemática de apresentação de relatórios mensais operacionais, de monitoramento do aterro sanitário e da estação de tratamento de efluentes;
- Possuir Licença de Operação para Destinação de Resíduos Sólidos Urbanos, através de Aterro Sanitário de Resíduos Sólidos Urbanos, emitida por órgão ambiental competente, dentro do prazo de validade;
- Possuir no local do aterro, balança compatível com as quantidades de resíduos a receber, para controle de pesagem dos caminhões;
- Dispor de todas as instalações necessárias para abrigar os fiscais da municipalidade;
- Possuir sistema de pesagem, de forma que cada caminhão de resíduos provenientes do município seja pesado, constando a identificação do veículo, o número do circuito de coleta, a data de entrega, a hora de pesagem e o peso dos resíduos. O sistema deverá ser interligado ao órgão gerenciador, de maneira a permitir a visualização em tempo real das pesagens efetuadas.

Para a execução destes serviços deverão ser apresentados os seguintes documentos:

- Comprovação de disponibilidade de Aterro Municipal para destinação dos resíduos coletados conforme objeto do Módulo VII deste Projeto Básico, que deverá atender no mínimo as especificações técnicas pertinentes devidamente comprovadas pela Licença de Operação;
- Declaração dispondo que o Aterro Municipal atende às características mínimas exigidas acima;
- Declaração de que o Aterro Municipal possui, dentre outras características, capacidade de absorver a totalidade dos resíduos produzidos pelo município por toda a execução do contrato;
- Na condição da área de disposição não ser de propriedade da licitante deverá ser apresentada declaração, acompanhada de uma declaração de anuência do proprietário da área, liberando a disposição dos resíduos sólidos do município na mesma, acompanhado de Licença

Ambiental ou documento hábil de liberação do local da atividade, expedido pelo órgão ambiental competente, bem como acrescentadas as seguintes exigências a serem anexadas a documentação:

- Contrato de locação devidamente registrado em Cartório de Títulos e Documentos, acompanhado de Declaração Formal das partes da disponibilidade e vinculação ao futuro contrato, acompanhada de escritura pública que comprove a propriedade do locador;
- Compromisso hábil entre proponente e o vendedor ou cedente, devidamente registrado em Cartório de Títulos e Documentos, em que conste declaração formal entre as partes, de que a propriedade estará disponível e vinculada ao futuro contrato, acompanhada da escritura pública que comprove a propriedade do vendedor ou cedente.
 - Quando o local do tratamento e destino final não for da empresa licitante, esta deverá apresentar a Licença da empresa responsável e uma declaração com o compromisso específico para esta licitação, de ambas, de que sendo vencedora da licitação executará os serviços objeto desta licitação, durante a vigência contratual e os seus aditivos.

A empresa deverá entregar mensalmente, junto à medição de execução dos serviços, a planilha detalhada dos registros de recebimento de resíduos e os comprovantes de pesagem (tíquetes), (placa), peso total, tara e peso líquido.

➤ **Quanto ao faturamento e a medição dos serviços:**

O faturamento e o pagamento dos serviços serão realizados mediante empreitada por preços unitários, nos prazos, frequências, quantidades e especificações técnicas aqui apresentadas, para atender os níveis de qualidade e satisfação esperados, sendo estas de responsabilidade exclusiva da CONTRATADA.

Os pagamentos serão efetuados mensalmente, conforme planilha de registro de recebimento de resíduos devidamente atestada pelo órgão gerenciador.

Os serviços serão pagos por tonelada recebida e depositada no Aterro Sanitário Externo.

5.2.6 Serviços Preliminares no Aterro

a. Levantamento Cadastral e Planialtimétrico

- A **CONTRATADA** deverá realizar um levantamento planialtimétrico cadastral da área onde se situa o Aterro e seu entorno (considerando o entorno como no mínimo uma área equivalente a pelo menos 5% da área), incluindo os limites da área, níveis topográficos, acessos,

vias internas, cercas, edificações, e outras singularidades relevantes para o estudo do terreno (nascentes, matas, áreas de proteção ambiental, existência de comunidades, restrições ambientais e socioeconômicas, dentre outras);

- Além de estacas e pontos auxiliares distribuídos em toda a área, deverão ser lançados todos os pontos notáveis como taludes, valas, construções, cercas, nascentes, córregos ou qualquer outro recurso hídrico, além de vegetação de interesse;
- O produto do levantamento planialtimétrico comporá o projeto a ser apresentado a SEMAR para a manutenção dos licenciamentos.

b. Sondagens

- A **CONTRATADA** deverá manter atualizada e realizar um complemento criterioso de estudo geológico do terreno e seu entorno, incluindo o levantamento através de campanha de sondagens a percussão e/ou mista;
- Os boletins e perfis individuais das sondagens deverão estar em conformidade com o disposto na última edição do Manual de Sondagens publicado pela Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE;
- No caso das sondagens a percussão, deverão ser executadas com diâmetro de 2 1/2” e prever avanço até o impenetrável, devendo ser executadas com medição da resistência à penetração SPT de metro em metro.

c. Projeto Executivo

- A **CONTRATADA** deverá apresentar à **SEMDUH** e à SEMAR análise do Projeto Executivo existente, em conformidade com os prazos definidos no Edital, e observando-se as modernas técnicas de engenharia aplicáveis e de acordo com as Normas Técnicas da ABNT e Instruções Técnicas da **SEMDUH** e SEMAR;
- A análise do Projeto Executivo existente deverá contemplar a disposição de resíduos sólidos urbanos e de serviços de saúde. Deverá também conter, no mínimo, os seguintes itens:
 - Plantas detalhadas de localização e situação do aterro;
 - Estudos geológico-geotécnicos da área de ocupação do aterro, incluindo estudos de estabilidade e avaliação de recalques dos maciços já formados, entre outros;

- Estudos hidrogeológicos e relatório de análise de qualidade dos corpos d'água do terreno e seu entorno, incluindo o lençol freático;
- Projetos geométricos e de terraplenagem dos acessos e vias de serviço, de pavimentação, de iluminação e de drenagem, bem como projeto de arranjo geral do aterro, com demarcação dos lotes e áreas de recebimento dos diferentes tipos de resíduos, das etapas anuais de construção e do arranjo final do aterro, com as seções transversais;
- Projetos das fundações, de superestrutura, de arquitetura e urbanístico, de instalações administrativas e de apoio;
- Projetos das redes gerais de abastecimento d'água, de esgotos, de energia elétrica e afins;
- Detalhar os Projetos de drenagem dos líquidos percolados, envolvendo impermeabilização inferior conforme determinam as normas afins da ABNT e diretrizes da SEMAR, e de impermeabilização superior do maciço, bem como os projetos de drenagem de fundo, por cada lote, incluindo detalhes de drenos, das caixas, canaletas e demais dispositivos, incluindo os seus projetos estruturais, tendo como base os volumes dispostos;
- Atualizar os Projeto de drenagem superficial de águas pluviais, contendo os detalhes dos caimentos das plataformas e bermas existentes e a serem executadas, das caixas de passagem, das descidas d'água, dos dissipadores e pontos de descarga nas calhas drenantes naturais, das travessias e demais elementos.
- Projeto de locação e detalhamento dos poços de coleta e monitoramento de águas superficiais, águas subterrâneas e de chorume, em escala adequada;
- Detalhar o Projeto de exploração das jazidas de terra a serem utilizadas na cobertura do lixo, devendo a mesma manter o nível da base em condições de complementar o sistema de drenagem das águas pluviais da face oeste do aterro, impermeabilizações e demais estruturas incluindo as vias de acesso, considerando inclusive a avaliação da permeabilidade hidráulica do solo da jazida;
- Projeto de locação e detalhamento da instrumentação para monitoramento geotécnico do aterro;
- Detalhar o Projeto do sistema de captação e queima e/ou aproveitamento do biogás;
- Memorial descritivo detalhado, contendo todos os métodos construtivos, especificações dos serviços a serem executados e dos materiais, veículos, máquinas e equipamentos previstos, plano para controle de avifauna e de vetores, etc.

- Manual de operação do aterro, compreendendo as rotinas de controle e disposição de resíduos por frente de trabalho, da coleta e tratamento do chorume, do sistema de monitoramento ambiental e geotécnico, etc., além da estrutura do pessoal envolvido na operação do aterro (por função e por responsabilidade individual), desenhos esquemáticos dos elementos notáveis e dispositivos principais de projeto;
- Detalhar o Projeto da estação de tratamento de efluentes, incluindo o fluxograma de processo, instalações civis, elétricas, hidráulicas e instrumentação;
- Atualizar o Projeto de sinalização de tráfego e de comunicação visual;
- Memórias de cálculo dos estudos geotécnicos; avaliação das vazões percoladas; avaliação das vazões de biogás; dimensionamento estrutural das edificações; dimensionamento das redes de drenagem (superficial e profunda); dimensionamento das instalações elétricas e hidráulicas das edificações; da rede de captação e queima do biogás;
- Inventário da vegetação existente a ser removida para uso da área como jazida, limpeza do terreno; projeto detalhado de arborização e tratamento paisagístico;
- Plano de encerramento do aterro municipal e plano de monitoramento após o encerramento de sua operação.
- Cronograma físico de execução das obras.

5.2.7 Limpeza do Terreno

Os trabalhos de limpeza do terreno do aterro consistirão na remoção de todo o material de origem vegetal da área de intervenção, e envolverão, onde necessário, as operações de desmatamento, destocamento e raspagem, além de outras definidas em projeto.

5.2.8 Escavação, Carregamento e Transporte de Solo até 1 km

Este serviço consiste na escavação, carga e transporte, até o limite de 1 km de distância entre os locais de geração e destinação do solo natural, para efeito da operação do Aterro Sanitário Municipal (Observar que as escavações deveram seguir o projeto de drenagem que evita alagar a área da Balança).

Se o solo a ser escavado apresentar material resistente, ou seja, de segunda categoria (SPT entre 30 e 40), deverá ser comunicado imediatamente à **SEMDUH** para se adotar alternativas

técnicas para solucionar o problema, como limitar a escavação ao terreno considerado impenetrável num nível mais raso.

O serviço de escavação deverá ser executado em conformidade com as cotas definidas pela **SEMDUH**, com o auxílio de escavadeira hidráulica que realizará o corte e a carga dos caminhões basculantes.

A especificação deste equipamento deve-se ao fato dele ter capacidade para executar o serviço de forma mais eficaz e com relação custo/benefício mais vantajoso do que a composição tratora de esteira e pá carregadeira.

O transporte do solo deverá ser efetuado até um local com distância máxima de 1 km, a ser determinado pela **SEMDUH**, dependendo da função a que se destinará, podendo servir corrigir pontos sujeitos a processos erosivos, nivelar pátios e acessos de serviço e ser estocado para utilização futura no recobrimento diário das células de lixo.

A **SEMDUH**, a seu critério, poderá estabelecer novas áreas de escavação de solo, desde que devidamente desimpedidas e autorizadas pelos órgãos competentes.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar equipe composta, no mínimo, por profissionais com as funções de 01 (um) operador de máquinas pesadas, 05 (cinco) motoristas e 01 (um) ajudante geral, munidos de ferramental apropriado e acompanhados de 04 (quatro) caminhões basculantes de 12 m³ e 01 (um) caminhão tanque de 10.000lt e de equipamentos do tipo 01 (uma) escavadeira hidráulica PC 200 ou similar.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com o presente projeto básico e sua previsão em metros cúbicos (m³) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.9 Transporte de Solo em Distâncias Excedentes a 1 km

Este serviço consiste no transporte complementar ao serviço do item 5.3.6, para as distâncias que excederem a extensão de 1 km, já considerada naqueles serviços.

Em situações onde a jazida se situar a uma distância superior a 1 km do local de lançamento do solo, será ativado este serviço através de **Ordem de Serviço específica**. Neste caso, a **CONTRATADA** deverá elaborar uma nova programação de modo a possibilitar a continuidade das demais atividades de operação do Aterro Sanitário, submetendo-a previamente à aprovação da **SEMDUH**.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar equipe composta, no mínimo, por profissionais com a função de 04 (quatro) motoristas, acompanhados de caminhão basculante de 12 m³, já que as atividades de escavação e carga do material, bem como a umectação dos acessos, já está incluído no serviço do item 5.3.6.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com o presente projeto básico e sua previsão em metros cúbicos (m³) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.10 Compactação e Cobertura das Células (Compactação Convencional)

A execução das células de lixo deverá ser realizada em observância ao especificado no Projeto Básico de Execução, e terão uma altura máxima de 6,0 m.

Os resíduos a serem dispostos no Aterro Sanitário deverão chegar através dos caminhões coletores das diversas modalidades de coleta e de outros serviços de limpeza pública e descarregados em forma de leiras junto à frente de trabalho em operação.

O espalhamento do lixo será feito por camadas de espessura não inferior a 0,30 m e não superior a 0,60 m, a partir do pé do talude, empurradas de baixo para cima com o auxílio de trator esteira, formando taludes com inclinação máxima de 1(V):3(H).

A compactação das camadas de lixo será feita mediante 4 a 6 passadas dos tratores de esteira, especialmente desenvolvido para compactação de lixo em aterros e que permite atingir-se uma densidade de 710 a 950 kg/m³.

As células de lixo deverão ser executadas e compactadas de modo a apresentar densidade nessa faixa, o que deverá ser certificado a cada 15 dias através de serviços de topografia acionados pela **CONTRATADA**. A topografia permitirá determinar a diferença dos volumes de resíduos confinados nas células e o peso dos mesmos será obtido através dos registros da balança no mesmo período, resultando na densidade a ser monitorada.

Os Resíduos dispostos e já espalhados na frente de Trabalho de forma alguma não devem ficar expostos até o início do turno seguinte, portanto após a compactação das células deverá ser promovido seu recobrimento diário com camada de solo ou outro tipo de material inerte aprovado pela **SEMDUH**, com espessura entre 0,20 m a 0,40 m.

Neste processo de recobrimento, deverá ser considerada a execução contínua da cobertura do topo da célula de lixo, deixando exposta apenas à frente de lançamento, dependendo da quantidade de resíduos recebidos e das dimensões da célula em execução.

Para a operação noturna, que corresponde a 50% do total a ser disposto, deverá ser disponibilizado um sistema móvel para a iluminação da frente de descarga, garantindo boas condições de operação e de segurança.

5.2.11 Drenagem de Líquidos Percolados nas Células

a. Drenagem Profunda de Platô

Este serviço consiste na implantação dos drenos horizontais de chorume nos platôs formadas pelas células de lixo já dispostas, que compõem juntamente com os drenos de pé de talude o sistema de drenagem de líquidos percolados do maciço do Aterro Municipal (células um e dois).

Para a execução dos drenos, serão dispostos o material drenante conforme projeto com 1,0 m de largura, interligando, dois a dois, os drenos verticais responsáveis pela drenagem de biogás que, por sua vez, se interligam com os drenos da base. Nos Drenos de Base a escavação será feita com o auxílio de escavadeira hidráulica com uma profundidade de até 2m obedecendo o caimento de projeto.

Na sequência, deverá ser lançado o rachão, que após ter sido espalhado uniformemente, deverá atingir a altura de 1,0 m.

Essa camada de rachão será protegida com uma camada de lixo selecionado transportado diretamente pelos veículos coletores, que lançarão o material próximo à frente operacional do dreno.

O solo de recomposição final da célula, cuja função é restabelecer o tráfego no local da execução da drenagem, deverá apresentar 0,30 m de altura. O custo referente ao transporte do solo deverá ser de responsabilidade da **CONTRATADA**.

O volume remanescente da vala deverá ser recomposto com lixo seletivo até ser atingida a base da camada de solo superior e, finalmente, deverá ser aplicado o solo necessário para a recomposição da superfície da célula.

Os resíduos retirados para abertura da vala serão transferidos com auxílio de pá carregadeira para caminhões basculantes, que os transportarão até a frente de trabalho em operação, onde serão submetidos ao mesmo processo de espalhamento e compactação dos demais resíduos.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de: 03 (três) operadores de máquinas pesadas, 04 (quatro) motoristas e 02 (dois) ajudantes gerais, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 04 (quatro) caminhões basculantes de 12 m³ e equipamentos dos tipos 01 (um) trator de esteira D6, 01 (uma) escavadeira hidráulica PC 200 e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metro linear de dreno (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

b. Drenagem de Pé de Talude

Este serviço consiste na implantação dos drenos horizontais de chorume no pé dos taludes, que compõem juntamente com os drenos de platô o sistema de drenagem de líquidos percolados do maciço do Aterro Municipal. Esses drenos são comum na célula 01, devido a ausência dos drenos de Platô. Na Célula 02, nas etapas B, C e D esse tipo de dreno será executado somente na face norte das Etapas, visto a inclinação do fundo.

Esse sistema de drenagem costuma apresentar uma eficiência limitada, o que pode provocar o afloramento de chorume nos taludes e seu escoamento a céu aberto pela área do aterro.

Para minimizar esse tipo de ocorrência, este tipo de dreno deverá ser executado com uma profundidade de 2,00 m, com uma camada de rachão coberta com uma manta geotêxtil OP 60 e uma camada selante constituída por solo argiloso até a reconfiguração final do talude.

Para a execução destes drenos, deverão ser escavadas valas de 1,0 m de largura, sobre a massa de resíduos ao longo da linha inferior dos taludes, com o auxílio de escavadeira hidráulica até atingir 2.00 m de profundidade.

Na sequência, deverá ser lançado o rachão que, após ter sido espalhado uniformemente, deverá atingir a espessura de 1,00 m, ou seja, dependendo da declividade no local, até atingir a superfície superior da vala, sendo portanto escavado profundidade menor que dois metros, devendo também ser aplicados a manta geotêxtil do tipo bidim e o solo necessário para a recomposição da superfície de acabamento e cobrimento da célula.

O solo de recomposição final da célula, que tem a função de restabelecer o tráfego no local da execução da drenagem, deverá apresentar 0,30 m de espessura liberando a área para a

implantação das canaletas de águas pluviais. O custo referente ao transporte do solo deverá ser de responsabilidade da **CONTRATADA**.

Os resíduos retirados da vala serão transportados por caminhões basculantes até a frente de descarga, onde serão compactados e cobertos junto com os outros resíduos.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 03 (três) operadores de máquinas pesadas, 04 (quatro) motoristas e 02 (dois) ajudantes gerais, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 04 (quatro) caminhões basculantes de 12 m³ e equipamentos dos tipos 01 (um) trator de esteira D6, 01 (uma) escavadeira hidráulica PC 200 e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metro linear de dreno (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.12 Drenagem de Biogás

Este serviço consiste na instalação dos drenos verticais projetados para a condução dos gases formados pelo processo de biodigestão da matéria orgânica até os queimadores.

A decomposição biológica da matéria orgânica resulta na formação de gases, principalmente o metano (CH₄) e o gás carbônico (CO₂), sendo o primeiro um gás combustível que, em determinadas concentrações e na presença de oxigênio, resulta numa mistura explosiva e também acentua os fenômenos do efeito estufa. Portanto, é importante que esses gases sejam coletados no interior do maciço e queimados antes de serem lançados na atmosfera.

O sistema de drenagem do biogás deverá ser constituído por drenos verticais, construídos em seção circular com diâmetro de 1,00 m, através de telas soldadas do tipo Telcon Q 138 ou similar, com malha de 10 x 10 cm e arame 4,2 mm.

Esse cilindro de tela deverá ser preenchido com brita 4 ou rachão e, no seu centro, deverá comportar um tubo dreno de concreto perfurado em toda a sua parede com 0,40 m de diâmetro, conforme detalhes típicos do Projeto Básico de Execução.

Esses drenos verticais deverão se elevar à medida que se formam as camadas de resíduos, atravessando toda a altura do maciço, desde a base até acima da superfície acabada do Aterro Municipal.

Essa drenagem vertical, projetada para captar e dar vazão aos gases gerados dentro do maciço de resíduos, também será responsável pela descida dos líquidos percolados por gravidade até os drenos das camadas inferiores de onde serão, finalmente, conduzidos até o sistema de tratamento. Esse processo está bem definido na Célula 02, na Célula 01 haverá necessidade de implantação de Drenos verticais e complementação de alguns existentes.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 02 (dois) operadores de máquinas pesadas, 02 (dois) motoristas e 02 (dois) ajudantes gerais, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e 01 (um) caminhão irrigadeira de 10.000 l e equipamentos dos tipos 01 (uma) retroescavadeira 580 H e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metro linear de dreno (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.13 Drenagem de Águas Pluviais

Este sistema de drenagem tem o objetivo de recolher as águas pluviais que caírem sobre o maciço, evitando que penetrem em seu interior e gerem um volume maior de chorume. Para isso, o sistema é composto dos seguintes dispositivos: canaletas, caixas de passagem, travessia de bermas, descidas de talude e bacia de dissipação, conforme segue:

a. Canaletas triangular em grama

Este serviço consiste na instalação de canaletas triangulares com grama na crista dos taludes superiores no platô final formam o maciço de resíduos.

Representando um dos dispositivos do sistema de drenagem superficial, as canaletas de grama ajudam a preservar os taludes e bermas contra os processos de erosão.

As regiões das células de lixo que serão dotadas de canaletas, deverão previamente à sua implantação, ter o solo regularizado e compactado, a fim de corrigir eventuais depressões oriundas de recalques diferenciais do lixo.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 02 (dois) operadores de máquinas pesadas, 01 (um) motorista, 04 (quatro) serventes e 02

(dois) pedreiros, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e equipamentos dos tipos 01 (um) sapo mecânico, 01 (uma) retroescavadeira 580 H e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metro linear de canaleta (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Proposto, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

b. Canaleta meia-cana 500mm

Este serviço consiste na instalação de canaletas de concreto pré moldado no pé dos taludes que formam o maciço de resíduos.

Representando um dos dispositivos do sistema de drenagem superficial, as canaletas de concreto, que também ajudam a preservar os taludes e bermas contra os processos de erosão.

Tendo em vista que esses dispositivos se constituem de estruturas de concreto, as canaletas deverão ser alocadas em terrenos compactados e com as cotas finais de projeto.

Os trabalhos de implantação deverão ser iniciados pela escavação da vala até as profundidades estabelecidas pela equipe de topografia, observando-se as declividades da base das canaletas no próprio terreno.

A abertura da vala deverá ser executada com retroescavadeira com concha "gabarito", sendo que o material escavado deverá ser espalhado na lateral da escavação sobre a própria berma onde será implantada a canaleta.

Após a compactação da base da vala com compactador manual do tipo sapo e aplicação do lastro de brita com espessura de 0,05 m

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 02 (dois) operadores de máquinas pesadas, 01 (um) motorista, 04 (quatro) serventes e 02 (dois) pedreiros, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e equipamentos dos tipos 01 (um) sapo mecânico, 01 (uma) retroescavadeira 580 H e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metro linear de canaleta (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Proposto, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

c. Descida Hidráulica em Colchão Reno

Este serviço consiste na instalação de colchão de rachão para promover a descida disciplinada das águas pelas encostas dos taludes do maciço.

As águas coletadas pelas canaletas da berma e encaminhadas por sob as bermas pelas travessias com tubulação deverão desaguar nas descidas em talude de cada uma das camadas de 5,0 m, até chegarem às cotas inferiores do Aterro Municipal.

Essas descidas serão constituídas por canais revestidos com gabião tipo colchão tipo colchão Reno, espessura 23 cm com fios revestidos com PVC amarrados uns aos outros e preenchidos com pedra rachão ou material rochoso de dimensões adequadas às características do gabião, formando elementos permeáveis e flexíveis.

Os trabalhos para instalação deste tipo de dispositivo deverão ser iniciados, pela escavação da vala na área de implantação dos gabiões tipo colchão, com o auxílio de escavadeira hidráulica, sendo que todo material escavado deverá ser removido para a frente de descarga para ser disposto nas células de lixo.

Em seguida, deverá ser aplicada uma camada de solo argiloso de no mínimo de 0,40 m de espessura, com o objetivo de garantir um selo impermeável sobre o lixo exposto.

Uma vez concluída a escavação e o recobrimento do lixo aparente, deverá ser feito o revestimento da área de implantação das descidas com manta geotêxtil do tipo Bidin OP 60 ou similar.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 02(dois) operadores de máquinas pesadas, 01 (um) motorista, 01 (um) pedreiro e 02 (dois) serventes, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e equipamentos dos tipos 01 (uma) escavadeira hidráulica PC 200 e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em unidades de metros lineares de colchão de rachão instalado (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

d. Galeria 600mm PA-3



Este serviço consiste na instalação da tubulação sob as bermas, interligando as descidas de colchão reno que compõem o sistema de drenagem superficial do maciço de resíduos.

Para promover a interligação entre as descidas de colchão reno, está prevista a travessia da berma com um tubo. Esse tubo deverá ser de concreto armado para suportar o tráfego dos veículos utilizados na manutenção do aterro e terão diâmetro de 600mm.

Os tubos de concreto armado deverão ser previamente testados, inspecionados e certificados pelo fornecedor. Cada unidade deverá conter inscrições com a data de fabricação, marca ou nome do fabricante, classe, especificações técnicas e outras informações necessárias, conforme normas específicas.

Para o assentamento dos tubos, deverão ser escavadas, com o auxílio de escavadeira hidráulica, valas com as declividades fornecidas pela **SEMDUH**, e com as características geométricas compatíveis com o diâmetro da tubulação.

Após a escavação, deverá ser lançado um lastro de brita corrida na base da vala com 0,10 m de espessura para apoio da tubulação, que deverá ser lançada com o auxílio de escavadeira hidráulica e cujas juntas, do tipo ponta e bolsa, deverão ser rejuntadas com argamassa de cimento e areia, com traço 1:3.

Finalmente, a tubulação deverá ser recoberta pelo solo que preencherá a vala, devidamente compactado com sapo mecânico.

O solo extraído das valas será depositado na lateral da escavação e reaproveitado no reaterro final de recomposição da vala, sendo que o volume excedente deverá ser transportado a um "bota fora" a ser definido pela **SEMDUH**.

Os resíduos retirados das valas serão transportados por caminhões basculantes até a frente de descarga onde serão compactados e cobertos junto com os outros resíduos.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 02 (dois) operadores de máquinas pesadas, 02 (dois) motoristas, 01 (um) pedreiro e 02 (dois) serventes, munidos do ferramental adequado e acompanhados de 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e 01 (um) caminhão munck de 3 t e equipamentos dos tipos 01 (um) sapo mecânico, 01 (uma) escavadeira hidráulica tipo PC 200 e 01 (uma) pá carregadeira 924 G ou similares.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em unidades de metros

lineares de tubulação instalada (m) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.14 Acessos e Pátios de Descarga

a. Execução de Acessos

Este serviço consiste na implantação dos acessos viários e pátios de descarga que têm a função de assegurar as condições de tráfego dos caminhões coletores e dos veículos utilizados na manutenção do Aterro Municipal, impedindo que eles tenham seus pneus sistematicamente perfurados ou atolem nos resíduos em condições de clima desfavoráveis.

Os pátios de descarga serão dimensionados de forma a ter espaço suficiente para garantir a descarga conjunta de no mínimo 04 veículos coletores. Os acessos deverão ser executados, sempre que possível, de forma a garantir plataformas com largura variável entre 4,0 m a 7,0 m, rampas com inclinação máxima de 12%, e raios de curvatura mínimo de 25 m.

As condições de trafegabilidade em qualquer tempo serão asseguradas através do espalhamento de pedra rachão formando um revestimento com espessura de 0,30 m, complementado com 0,05 m de brita corrida.

Os aterros de terra dos acessos deverão ser lançados em camadas de solo solto, trazido por caminhões basculantes devendo ser descarregado em basculamentos sucessivos em local previamente definido, formando pilhas com no máximo de 4 m³ cada e será espalhado com o auxílio de motoniveladora em camadas superpostas de 0,20 m cada, até a espessura final. Para o lançamento de uma nova camada sobre uma já executada, deverá ser feito um espalhamento do material complementado por irrigação com caminhão tanque, de modo a assegurar uma boa ligação entre camadas.

Após o espalhamento de cada camada, será efetuada a compactação com o auxílio de rolo compactador vibratório pé de carneiro, assegurando um índice máximo de permeabilidade de 1 x 10⁻⁶ cm/s.

O número de passagens do equipamento de compactação deverá ser definido em função das observações feitas durante os trabalhos iniciais.

A operação de compactação deverá ser feita uniformemente em toda a área dos acessos e pátios, evitando o surgimento de deformações localizadas, também chamadas de "trilhas".

Os taludes em razão de corte e/ou aterro de solo, deverão receber revestimento vegetal (grama em placa) conforme as especificações técnicas indicadas no subitem 5.4.12., adiante.

A aplicação das britas para o revestimento dos acessos deverá ser realizada com os equipamentos de terraplenagem como motoniveladora, rolo compactador vibratório tipo pé de carneiro CA 25 ou similar, rolo compactador liso e caminhão tanque.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 04 (quatro) operadores de máquinas pesadas, 02 (dois) motoristas de caminhão e (01) ajudante geral, munidos do ferramental adequado e acompanhados de equipamentos dos tipos 01 (um) trator de esteira D6, 01 (uma) pá carregadeira 924 G, 01 (uma) motoniveladora 120 B, 01 (um) rolo compactador vibratório tipo pé de carneiro CA 25 e 01 (um) rolo compactador liso CA 25 ou similares e de veículos do tipo 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e 01 (um) caminhão tanque 10.000 lts.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba reservada para este empreendimento.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metros quadrados de área preparada (m²) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

b. Manutenção de Acessos

Este serviço consiste na manutenção dos acessos e pátios de descarga para que se conservem com suas características originais, exercendo perfeitamente as funções que lhes foram designadas.

Os acessos do Aterro Municipal são exaustivamente solicitados ao longo de seu período operacional, uma vez que são responsáveis pelo escoamento do grande volume de resíduos transportados pelos veículos coletores e também pelo transporte de solo utilizado na cobertura das células.

Portanto, após a execução dos acessos e pátios, deverá ser realizada a manutenção de seu leito, com o objetivo de preservar as condições de tráfego, refletindo na eficiência no sistema de coleta. Esta manutenção deverá ser realizada sempre que a **SEMDUH** assim o exigir e, para isso, deverá ser utilizada uma camada primária de 0,10 m de pedra 4 e outra camada de 0,10 m de brita corrida sobre as áreas danificadas.

A aplicação da brita corrida deverá ser realizada com o auxílio de motoniveladora, seguida de compactação com rolo compactador liso e, finalmente, da umectação da base com a ajuda de caminhão tanque.

A manutenção dos acessos somente será efetuada nos locais onde ainda existe a sub base de rachão, pois a característica da manutenção passa pela recomposição somente da BRITA corrida, que devolve as condições de tráfego normal.

Nos acessos e nos pátios onde não existir essa sub base de rachão e brita 4, os serviços de manutenção deverão ser substituídos pelos procedimentos estabelecidos para os serviços de execução de acessos e pátios de descarga.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 03 (três) operadores de máquinas pesadas, 02 (dois) motorista de caminhão e 01 (um) ajudante geral, munidos do ferramental adequado e acompanhados de equipamentos dos tipos 01 (uma) pá carregadeira 924 G, 01 (uma) motoniveladora 120 B e 01 (um) rolo compactador liso CA 25 ou similares e de veículos do tipo 01 (um) caminhão basculante de 12 m³ e 01 (um) caminhão tanque 10.000 lts.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba reservada para este empreendimento.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metros quadrados de área preparada (m²) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.15 Aplicação de Grama em Placa

Este serviço consiste na aplicação de grama sobre as superfícies acabadas do maciço de resíduos e das obras complementares de terra, com a finalidade de proteger a superfície das áreas expostas (cortes, aterros e encostas), proporcionando condições de resistência à erosão superficial e recompondo as características da paisagem local.

Para execução desse serviço, será adotado o sistema de leivas, que consiste na utilização de placas de gramas já desenvolvidas em viveiros e que são transportadas para plantio nos locais indicados e/ou definidos pela **SEMDUH**.

Para o bom desenvolvimento vegetal, deverá ser previamente espalhada sobre o talude a ser protegido uma camada de pelo menos 5 cm de solo de regularização, com características satisfatórias para o plantio.

Deverão ser utilizadas leivas de preferência nativas ou adaptadas à região, com dimensões uniformes, sendo extraídas por processo manual ou mecânico.

A fixação da grama em leivas ou placas poderá ser feita através de ripas de madeira ou bambu, grampos de ferro, estacas de madeira etc. e, em seguida, deverá ser promovida sua cobertura com uma camada de terra, compactada levemente com soquete de madeira ou de ferro.

O plantio deverá ser feito, preferencialmente, nos 02 (dois) meses que precedem o período chuvoso e ser seguido de irrigação. A irrigação será processada à medida que as leivas e ou sementes forem implantadas, sendo repetida diariamente até o início do período chuvoso.

Quando houver necessidade, a irrigação deverá ser feita com o caminhão tanque com dispositivo adequado para realizar aspersão, não sendo admitidos métodos que possam comprometer a fixação da grama ao talude.

O serviço somente será aceito como concluído pela **SEMDUH**, quando, a grama apresentar perfeito estado de vigor e sanidade, com total cobertura do solo nas áreas a serem protegidas.

Após o aceite do serviço, a manutenção do local através de poda, despraguejamento e limpeza ficará a cargo da Equipe de Serviços Gerais, conforme subitem 5.4.14.i., citado adiante.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 01 (um) operador de máquinas pesadas, 01 (um) motorista de caminhão e 04 (quatro) ajudantes geral, munidos do ferramental adequado e acompanhados de equipamento do tipo 1 (uma) retroescavadeira 580 H ou similar e de veículo do tipo 01 (um) caminhão tanque 10.000 lts.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba reservada para este empreendimento.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em metros quadrados de área plantada (m²) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.16 Equipe de Topografia

O serviço de topografia, além de orientar e acompanhar a execução das obras de acordo com as diretrizes a serem fornecidas pela **SEMDUH**, também servirá para certificar em campo boa parte dos serviços executados pela **CONTRATADA**, subsidiando a **SEMDUH** na aprovação das medições e respaldando os documentos encaminhados para pagamento.

Portanto, as principais atividades do serviço de topografia na fase de operação do Aterro Municipal serão as seguintes:

- Apoio topográfico para fixação dos locais e das cotas onde deverão ser realizadas obras e instalados dispositivos; e

- Medição em campo das extensões lineares, áreas e volumes correspondentes aos serviços executados pela **CONTRATADA**, de forma a confirmar os valores apresentados para efeito de pagamento.

O serviço de topografia deverá ser executado por uma equipe constituída por 1 topógrafo, 1 ajudante de topógrafo devidamente auxiliado por 1 (um) nivelador 1 (um) auxiliar de nivelador e por 1 (um) ajudantes.

Munida dos equipamentos necessários, essa equipe se deslocará até o local dos serviços por meio de um veículo utilitário e, lá chegando, efetuará as medições pré-programadas através dos procedimentos regulamentares.

No caso de demarcação de alinhamentos e nivelamentos, a equipe deverá fazê-los através de estacas compostas por sarrafos de madeira de 1" x 2" que, para tornarem-se visíveis e identificadas deverão ser pintadas com esmalte sintético e tinta látex PVA.

Este mesmo tipo de pintura deverá ser utilizado para demarcar os espécimes vegetais localizados nos limites da gleba, que não deverão ser suprimidos por ocasião da limpeza do terreno.

Após o serviço, todos os equipamentos e materiais não utilizados deverão ser recolhidos e guardados e as anotações da caderneta de campo deverão ser transferidas para os relatórios de controle, onde ficarão registradas em meio digital.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar equipe padrão composta, no mínimo, por 1 (um) topógrafo, 01 (um) ajudante de topógrafo, 01 (um) nivelador, 01 (um) ajudante de nivelador e 01 (um) ajudante geral, munidos de equipamentos e materiais adequados, como estação total, nível, mira, sarrafo, esmalte sintético e tinta látex PVA.

Atendendo no mesmo dia a mais 01 (uma) equipe, também deverá ser mobilizado, no mínimo, 01 (um) motorista, acompanhado de 01 (um) veículo utilitário ou similar para transporte de turma, que ficará posicionado na frente de trabalho com prioridade a ser definida pela **SEMDUH**.

A utilização de mão de obra, veículos, equipamentos, ferramentas e materiais para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e com a previsão de equipes x dia indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

Na hipótese de se fazer necessária à convocação de novas equipes x dia, além do número previsto, a Ordem de Serviço, expressa em equipes x dia, será emitida com antecedência mínima de 30 (trinta) dias e por um período mínimo de 90 (noventa) dias.

5.2.17 Execução de Instrumentação Geotécnica e Ambiental

a. Poços de Monitoramento das Águas Subterrâneas

Este serviço consiste na execução e manutenção dos poços de monitoramento que servirão para acompanhar a evolução da qualidade das águas subterrâneas ao longo da operação do Aterro Sanitário.

Em outras palavras, se necessário, serão executados os poços de monitoramento complementares com a finalidade de avaliar as condições físico-químicas do lençol freático na área do Aterro, detectando uma eventual influência dos percolados na qualidade das águas subterrâneas.

A instalação dos poços de monitoramento das águas subterrâneas deverá ser orientada pelo Projeto Básico de Execução, devidamente fundamentado na NBR 13.895 da ABNT e em estudos hidrogeológicos desenvolvidos a partir dos resultados de sondagens a percussão e geofísicas, visando a caracterização das camadas de solo e do nível do lençol freático.

As sondagens para construção dos poços serão executadas com percussão e perfurações rotativas utilizando tubos PVC azul lisos e tubos PVC azul ranhurados, da linha geomecânica Fortilit ou similar, tendo seção filtrante com ranhuras com aberturas de 0,75 mm.

A porção ranhurada do tubo, imersa na zona saturada, será envolta por uma manta do tipo bidin OP 60 de poliéster ou similar, para retenção de finos, com permeabilidade ao redor de 1×10^{-1} cm/s.

O espaço anelar entre a perfuração e o poço será preenchido, em média, até 1,0 m acima da seção filtrante com areia grossa lavada quartzosa de granulação entre 1 e 2 mm, acima desse pré-filtro, o furo deverá ser preenchido com bentonita para isolar o trecho de interesse e impedir eventuais interferências superficiais.

Tanto a extremidade inferior como a superior dos poços de monitoramento deverão ser isoladas através de tampões apropriados tipo "caps". Na porção superior, deverá ser construída uma caixa de proteção em blocos de alvenaria estrutural.

Entre as sondagens, o equipamento de perfuração será lavado com água potável e vapor d'água, a fim de evitar possíveis contaminações.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 01 (um) técnico ambiental, 01(um) pedreiro e 02 (dois) serventes, munidos do ferramental adequado e acompanhados de equipamentos necessários para a execução dos furos das sondagens rotativas.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em número de unidades (un) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

b. Piezômetro de Câmara Simples tipo Casa Grande ou Stand Pipe

Este serviço consiste na execução dos piezômetros que servirão para acompanhar a evolução das deformações e da presença de pontos de acúmulo de líquidos e gases no interior do maciço de resíduos ao longo da operação do Aterro Municipal.

Por definição, poços piezométricos são instrumentos que permitem a realização do monitoramento da deformação do maciço de resíduos fazendo parte do conjunto de instrumentação geotécnica prevista para aterros sanitários.

Os poços piezométricos deverão ser executados por equipamentos de sondagem rotativa com diâmetros de 100 mm sobre o maciço de lixo, em locais pré-estabelecidos por estudos de sondagem indireta (geofísica), que define com precisão a região de incidência do maior volume de líquidos no interior da massa de lixo.

Estes instrumentos permitem a definição da linha piezométrica do chorume através de leituras diárias dos poços pelos medidores de nível de água conhecidos como "pio" elétrico.

Os poços piezométricos deverão ser instalados, sempre que possível, em regiões de cota final de projeto, com o objetivo de fornecer o maior número de dados possíveis durante o período de operação do Aterro Municipal.

Após a realização da perfuração da massa de lixo por equipamentos de sondagem rotativa cada poço piezométrico é construído com tubos de PVC ranhurado, areia especial, bentonita, caps e outros materiais. Conforme normas técnicas específicas.

O piezômetro deverá ser entregue totalmente concluído, inclusive com caixa de proteção em alvenaria, cadeado e com todo o material de escavação removido do local.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 01 (um) técnico ambiental, 01 (um) pedreiro e 02 (dois) serventes, munidos do ferramental adequado e acompanhados de equipamentos necessários para a execução dos furos das sondagens rotativas.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em número de unidades (un) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

c. Marcos Superficiais de Deslocamento

Este serviço consiste na instalação de marcos superficiais nas superfícies acabadas das bermas do maciço de resíduos do Aterro Municipal.

Os marcos superficiais de deslocamento são instrumentos geotécnicos que, instalados nos taludes, têm o objetivo de monitorar o deslocamento e a movimentação do maciço ao longo do tempo, antecipando dados que permitem que sejam estabelecidas medidas corretivas antes de eventuais rupturas do maciço de resíduos.

O marco superficial se constitui de uma haste metálica engastada num pequeno bloco de concreto, instalado em posições estratégicas que permitam realizar o acompanhamento técnico da movimentação do maciço.

Os marcos superficiais deverão ser construídos e instalados manualmente, conforme Projeto Básico de Execução, sendo que sua localização deverá ser fornecida pela **SEMDUH**.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar, no mínimo, profissionais nas funções de 01 (um) operador de máquinas pesadas, 01 (um) pedreiro e 01 (um) ajudante geral, munidos do ferramental adequado e acompanhados de equipamentos do tipo 01 (um) sapo mecânico e 01 (uma) retroescavadeira 580 H ou similar.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento.

A periodicidade com que deverá ser executado este serviço dependerá do estágio das obras, devendo se restringir de 2ª feira a sábado e ao período diurno, das 08:00 às 17:00 h.

A utilização de mão de obra, veículos e equipamentos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em unidades de marcos

superficiais instalados (un) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.18 Coleta de Amostras e Análises de Laboratório

Em termos de análises laboratoriais visando o monitoramento ambiental do Aterro Municipal, prevê-se a abordagem referente às águas subterrâneas, aos líquidos percolados, às águas superficiais e ao biogás.

a. Águas Superficiais - CONAMA 357 de 17.03.2005

Este serviço consiste na coleta e análises físico-químicas das águas superficiais para o plano de monitoramento do Aterro Municipal e deverão contemplar todas as atividades envolvidas, tais como: amostragem, análises laboratoriais e emissão de laudos e relatórios finais.

Os pontos de coleta das amostras das águas serão definidos pela **SEMDUH**, devendo estar localizados nos limites periféricos do AterroMunicipale/ou de sua gleba.

A coleta das amostras deverá ser realizada por técnicos especializados da equipe da **CONTRATADA** ou de empresa terceirizada previamente aprovada pela **SEMDUH**, munidos de frascos e equipamentos de coleta padrão, além de equipamentos normatizados de análises de campo, de tal forma que a qualidade e a representatividade das amostras sejam garantidas.

Os parâmetros a serem analisados deverão seguir o determinado pelo artigo 15 da Resolução 357/2005, emitida pelo CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente em 17 de março de 2005, como segue: Alcalinidade de Bicarbonato, Alcalinidade de Carbonato, Alcalinidade de Hidróxido, Alumínio, Arsênio, Bário, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cianeto, Cloreto, Cobre, Condutividade, Cor (Verdadeira), Cromo Hexavalente, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Dureza Total, Fenol, Ferro, Fluoreto, Fosfato Total, Magnésio, Manganês, Mercúrio, Níquel, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Nitrato, Nitrogênio Nitrito, Nitrogênio Albuminóide, Oxigênio Consumido, Oxigênio Dissolvido, Potássio, Prata, Sólidos Totais, Selênio, Sulfato, Turbidez, Zinco, Carbono Orgânico Total (TOC), Coliformes Totais, Coliformes Fecais, Contagem Padrão de Bactérias, pH (Laboratório), pH (Campo) e Temperatura.

Os serviços de coleta e análise das águas superficiais deverão ser consolidados através de relatórios e laudos de ensaio assinados por profissional competente e encaminhados à **SEMDUH** em 3 cópias impressas e 1 digitalizada, contendo os resultados obtidos, as interpretações e comparações com os valores de referência dos diplomas legais citados, bem como as proposições corretivas para eventuais ocorrências.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar serviço especializado de análise laboratorial, a ser submetido previamente à aprovação pela **SEMDUH**.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento.

A periodicidade com que deverá ser executado este serviço deverá ser confirmada pelos órgãos ambientais, mas, para efeito desta **Licitação**, adotou-se que o plano de monitoramento das águas superficiais prevê no mínimo 07 (sete) pontos de amostragem e a frequência de análise será trimestral.

A realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em pontos de coleta de amostras (pto) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

b. Líquidos Percolados - CONAMA 430 de 13.05.2011

Este serviço consiste na coleta de amostras e análises laboratoriais dos líquidos percolados gerados no interior do maciço de resíduos do Aterro Municipal.

Os serviços de coleta e análise físico-química dos líquidos percolados, também conhecidos por chorume, deverão contemplar todas as atividades envolvidas, ou seja: amostragem, análises laboratoriais e emissão de laudos e relatórios finais.

Para efeito desta **Licitação**, foram considerados 02 (dois) pontos localizados estrategicamente de forma a permitir a caracterização de:

- efluente bruto, antes do tratamento de chorume;
- efluente tratado, após o tratamento do chorume.

O número de pontos de amostragem poderá aumentar de acordo com a necessidade de se ter conhecimento da qualidade do chorume gerado em eventuais pontos de afloramento, principalmente ao longo da gleba do empreendimento.

A coleta das amostras deverá ser realizada por técnicos especializados da equipe da **CONTRATADA** ou de empresa terceirizada previamente aprovada pela **SEMDUH**, munidos de frascos e equipamentos de coleta padrão, além de equipamentos normatizados de análises de campo, de tal forma que a qualidade e a representatividade das amostras sejam garantidas.

Os parâmetros a serem analisados deverão seguir o determinado pelo Decreto 8.468 de 08/09/76 do Estado de São Paulo - artigo 18 Regulamento da Lei Estadual 997/76 - artigo 18 e CONAMA 430/2011 - artigos 16, como segue: Arsênio, Bário, Boro, Cádmiu, Chumbo, Cianeto, Cobre, Cromo Hexavalente, Cromo Total, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Estanho, Fenol, Ferro Solúvel, Fluoreto, Manganês Solúvel, Mercúrio, Níquel, Óleos e

Graxas, Prata, Sólidos Sedimentáveis, Selênio, Zinco, pH (Campo), pH (Laboratório) e Temperatura.

Os serviços de coleta e análise dos líquidos percolados antes e após tratamento deverão ser consolidados através de relatórios e laudos de ensaio assinados por profissional competente e encaminhados à **SEMDUH** em 3 cópias impressas e 1 digitalizada, contendo os resultados obtidos, as interpretações e comparações com os valores de referência dos diplomas legais citados, bem como as proposições corretivas para eventuais ocorrências.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar serviço especializado de análise laboratorial, a ser submetido previamente à aprovação pela **SEMDUH**.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento.

A periodicidade com que deverá ser executado este serviço deverá ser confirmada pelos órgãos ambientais, mas, para efeito desta **Licitação**, adotou-se que o plano de monitoramento dos líquidos percolados prevê no mínimo 02 (dois) pontos de amostragem e a frequência de análise será trimestral.

A realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em pontos de coleta de amostras (pto) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

c. **Águas Subterrâneas - Portaria 2914 de 12.12.2011**

Este serviço consiste na coleta e análise físico-químicas das águas subterrâneas para o plano de monitoramento do Aterro Municipal e deverão contemplar todas as atividades envolvidas, ou seja: esgotamento dos poços, amostragem, análises laboratoriais e emissão de laudos e relatórios finais.

Os pontos de amostragem serão os poços de monitoramento, cuja localização será definida pela **SEMDUH**, de acordo com o mapa potenciométrico estabelecido através de estudos hidrogeológicos fornecidos pela **SEMDUH**.

Para efeito desta **Licitação**, o plano de monitoramento prevê 16 (dezesesseis) pontos de amostragem, sendo 04 (quatro) pontos a montante e 12 (doze) pontos a jusante do maciço do Aterro Municipal, com análise trimestral, de forma a possibilitar a identificação de qualquer poluição no aquífero subterrâneo.

A primeira etapa a ser realizada será o esgotamento dos poços até que a qualidade e a representatividade das amostras sejam garantidas.

Os parâmetros a serem analisados deverão seguir o determinado pela Portaria 2914 de 12.12.2011 do Ministério da Saúde, como segue: Alcalinidade de Bicarbonato, Alcalinidade de Carbonato, Alcalinidade de Hidróxido, Alumínio, Arsênio, Bário, Cádmio, Cálcio, Chumbo, Cianeto, Cloreto, Cobre, Condutividade, Cor (Verdadeira), Cromo Hexavalente, Demanda Bioquímica de Oxigênio, Demanda Química de Oxigênio, Dureza Total, Fenol, Ferro, Fluoreto, Fosfato Total, Magnésio, Manganês, Mercúrio, Níquel, Nitrogênio Amoniacal, Nitrogênio Nitrato, Nitrogênio Nitrito, Nitrogênio Albuminóide, Oxigênio Consumido, Oxigênio Dissolvido, Potássio, Prata, Sólidos Totais, Selênio, Sulfato, Turbidez, Zinco, Carbono Orgânico Total (TOC), Coliformes Totais, Coliformes Fecais, Contagem Padrão de Bactérias, pH (Laboratório), pH (Campo) e Temperatura.

Os serviços de coleta e análise das águas subterrâneas deverão ser consolidados através de relatórios e laudos de ensaio assinados por profissional competente e encaminhados à **SEMDUH** em 3 cópias impressas e 1 digitalizada, contendo os resultados obtidos, as interpretações e comparações com os valores de referência da supracitada Portaria, bem como as proposições corretivas para eventuais ocorrências.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar serviço especializado de análise laboratorial, a ser submetido previamente à aprovação pela **SEMDUH**.

Este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento.

A periodicidade com que deverá ser executado este serviço deverá ser confirmada pelos órgãos ambientais, mas, para efeito desta **Licitação**, adotou-se que o plano de monitoramento das águas subterrâneas prevê no mínimo 07 (sete) pontos de amostragem e a frequência de análise será trimestral.

A realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em pontos de coleta de amostras (pto) encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.19 Equipe Técnica Especializada em Monitoramento Ambiental e Geotécnico

Este serviço consiste no monitoramento ambiental e geotécnico do maciço de resíduos e das obras de terra complementares, através da interpretação das medições efetuadas na rede de instrumentação composta por poços de monitoramento das águas subterrâneas, piezômetros e marcos superficial de deslocamento instalado em todo o território do aterro.

O monitoramento geotécnico será baseado no plano de monitoramento aprovado pelos órgãos ambientais, que determina todas as variáveis a serem investigadas bem como a frequência, limites de alerta, procedimentos básicos para situações emergenciais e outros.

Independentemente dessas exigências, a **CONTRATADA** deverá elaborar, mensalmente, Relatório de Diagnóstico e Monitoramento a ser entregue à **SEMDUH**, em 3 cópias impressa e 1 digitalizada, contendo:

- Gráficos referentes a todas as leituras de instrumentos;
- Definição dos níveis piezométricos de alerta;
- Determinação dos deslocamentos horizontais e respectivos critérios de leitura;
- Mapeamento de trincas antes de suas rupturas;
- Análise de estabilidade para as seções críticas;
- Indicação de medidas corretivas; e
- Registro fotográfico das ocorrências mais relevantes no período.

Os relatórios técnicos deverão ser elaborados necessariamente, por profissional especialista na área de geotecnia com experiência comprovada em estudos semelhantes, principalmente, na área de resíduos sólidos em Aterros Sanitários.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar os profissionais abaixo relacionados acompanhados de veículos do tipo leve para deslocamentos internos.

- Engenheiro Especialista em Área de Geotécnica Nível Sênior
- Engenheiro Nível Junior
- Ajudante Geral
- Equipe de Topografia
- Geólogo Especialista em Hidrogeologia Nível Sênior
- Geólogo Nível Junior
- Projetista Cadista

5.2.20 Serviços Complementares

a. Manutenção de Via Perimetral

A **CONTRATADA**, deverá manter uma estrada de fiscalização circundando todo o perímetro do aterro, estrada esta que deverá ter 7m de largura e revestimento adequado.

b. Equipe de Serviços Gerais

A equipe de serviços gerais deverá ser mobilizada com autorização da **SEMDUH** para a realização de todas as atividades não englobadas nos serviços discriminados, como por exemplo:

- Limpeza e Desassoreamento dos sistemas de drenagens de águas pluviais;
- Catação de resíduos espalhados pelo vento por toda a gleba do Aterro Municipal;
- Limpeza e lavagem da balança;
- Manutenção de áreas verdes; e
- Outros que se fizerem necessários.

Basicamente a manutenção de áreas verdes consiste na execução de serviços de poda, despraguejamento, capinação e remoção do material para local a ser definido pela **SEMDUH**; manutenção do viveiro de mudas existentes nas dependências do aterro; plantio e replantio de espécies da barreira vegetal existente e a ser implantada.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar uma equipe constituída, no mínimo, por 01 (um) operador de máquinas pesadas, 01 (um) motorista, (01) operador de máquinas pesadas, 05 (cinco) ajudantes gerais, munidos de todo o ferramental necessário, compreendendo no mínimo: carrinho de mão, pá, picareta, enxada, facão, serra e tesoura de poda, rastelo e cavadeira e acompanhados, 01 (um) veículo do tipo caminhão basculante de 6 m³ e de 01 (um) equipamento do tipo retroescavadeira 580 H ou similar.

c. Umectação de Superfície (Acessos, Pátios, Viveiros, Taludes etc)

Esse serviço consiste na umectação diária e sistemática, através de caminhão pipa equipado com tanque de 10.000 litros, promovendo a aspersão de água em toda superfície de trabalho do aterro em operação.

Essa atividade tem o objetivo de minimizar os impactos ambientais causados pela presença de materiais particulados provenientes da própria atividade do aterro, servindo como medida mitigadora para garantir os aspectos mínimos com relação a saúde ocupacional dos funcionários desses empreendimentos; bem como de saúde pública para a população do entorno.

Deverá ser previsto um trajeto que compreenda a umectação sistemática, em especial, onde o volume de tráfego de caminhões é mais intenso, além de todos os acessos, pátios de trabalho e taludes do aterro em operação; incluindo estruturas complementares.

Para estes serviços, a **CONTRATADA** deverá mobilizar equipes compostas por, no mínimo, 01 motorista, 01 ajudante, caminhão irrigadeira de 10 m³.

5.2.21 Equipamentos Extraordinários

Na execução ou reforço de serviços extraordinários não explicitamente determinados no escopo do Edital ou de caráter extraordinário, a **CONTRATANTE** poderá requisitar equipamentos adicional à **CONTRATADA**.

A solicitação do equipamento deverá ser precedida por uma programação de atividades a ser elaborada pela **SEMDUH**, com emissão da Ordem de Serviço correspondente.

A partir do recebimento da Ordem de Serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar o equipamento em, no máximo, 02 (dois) dias.

O equipamento a ser locado deverá estar em perfeitas condições de utilização e, se isto não acontecer, será facultado a **SEMDUH** solicitar sua substituição por outro equipamento, no prazo que julgar necessário, sem ônus adicional.

Todos os fornecimentos de equipamentos deverão ser efetuados com combustível suficiente para a execução dos serviços e acompanhados dos respectivos operadores e motoristas, devidamente habilitados.

Esse item poderá ser acionado para atuar nos limites do território do empreendimento.

Os seguintes equipamentos ou similares poderão ser solicitados, devidamente fundamentados nas premissas anteriormente descritas: trator de esteira D6 ou similar, pá carregadeira 924 F ou similar, caminhão basculante 12 m³, cavalo mecânico equipado com prancha 30 t, escavadeira hidráulica 320 C ou similar, caminhão esgota fossa de 6 m³, caminhão irrigadeira de 10.000 lts, caminhão munck para 3 ton, retroescavadeira 580 L ou similar.

A utilização destes veículos e equipamentos deverá ser feita de acordo com a Ordem de Serviço específica e a previsão em equipamento x hora (eq x h), encontram-se na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.22 Controle dos Veículos no Aterro

a. Considerações Gerais

A **CONTRATADA** deverá manter rígido controle da entrada e saída de veículos, equipamentos e pessoas, com vigilância permanente na guarita da entrada do aterro. A entrada de

veículos não autorizado para recolhimento de material catado nas frentede trabalho, realizados por pessoas presentes não autorizada deverá ser considerado falta grave e penalizada com desconto previsto em contrato. A Entrada do Aterro deverá ser sinalizada com placas indicativa de proibição da presença de pessoas não autorizadas na área do aterro.

A **CONTRATADA** deverá implantar, operar e manter no aterroumabalança rodoviária com capacidade de 60 toneladas.

Cabe à **CONTRATADA** a realização dos serviços de manutenção das balanças rodoviárias, incluindo sistemas de módulos eletrônicos, e impressoras, atendendo às recomendações e periodicidade de manutenção preventiva indicada pelos fabricantes.

A **CONTRATADA** deverá solicitar ao órgão competente e às suas expensas, a aferição trimestral das balanças do Aterro, cabendo à **SEMDUH** o acompanhamento e fiscalização dos serviços. O atestado de aferição do INMETRO deverá ser entregue impresso e em meio eletrônico à Fiscalização da **SEMDUH**, sob pena de aplicação das penalidades contratuais.

5.2.23Vigilância

Este serviço consiste na vigilância de toda a extensão territorial do aterro, de forma a garantir a integridade dos bens e impedir a entrada de pessoas e veículos não autorizados.

Paraa abertura da Ordem de Serviço, a **CONTRATADA** deverá apresentarumPlanodeVigilânciade toda área do aterro, para aprovação da **SEMDUH**, ondedeverãoestarconsiderados os seguintes aspectos básicos:

- Vigilância das instalações, dos bens municipais e da área interna doaterro,emregime de 24 (vinte e quatro) horas, inclusive domingos e feriados;
- Controle de acesso à área do Aterro Municipal de pessoal, veículos e equipamentos, desde que cadastrados ou autorizados pela **SEMDUH**;
- Impedimento de acesso ou permanência na área, de qualquer tipo de animal;
- Impedimento de acesso ou permanência na área, de qualquer tipo de veículo e pessoal não autorizado;
- Vigilância das cercas de divisa da gleba do complexo, especialmente junto às áreas de fácil acesso, mediante equipamentos e recursos adequados (veículos, sirenas, binóculo, etc).

Os vigilantes deverão ser licenciados a portar armas de fogo, de acordo com a legislação vigente, e deverão receber munição com uso controlado pela **CONTRATADA** ou por empresa especializada que for por ela acionada.

Para este serviço, a **CONTRATADA** deverá mobilizar profissionais na função de vigilante, munidos, individualmente, de todos os equipamentos necessários, como rádio, binóculo, Drone, arma, munição e outros que se julgarem necessários e acompanhados de moto, para rondas no perímetro do aterro.

Fica a **CONTRATADA** obrigada a observar, no dimensionamento e composição do preço, os recursos especificados para este serviço.

No caso da operação do aterro sanitário, este serviço se limitará à extensão territorial da gleba do empreendimento e os postos a ser objeto da vigilância são as portarias, a cerca periférica em todo o contorno da gleba e a estação de tratamento de efluentes em operação.

A periodicidade com que deverá ser executado este serviço deverá ser diária, de 2ª feira a domingo e ao período de 24 horas ininterruptas.

A utilização de mão de obra e veículos para a realização deste serviço deverá ser feita de acordo com a presente especificação e sua previsão em Posto / Mês encontra-se indicada na Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I deste Projeto Básico**.

5.2.24 Serviços de Operação do Aterro

a. Considerações Gerais

O aterro deverá estar apto a receber todos os tipos de resíduos previstos no presente Edital, durante as 24 horas do dia, em todos os dias da semana, inclusive feriados e domingos.

A **CONTRATADA** deverá manter equipes de manobreiros em locais estratégicos para orientar os motoristas dos veículos quanto ao vazamento nas frentes de trabalho, que não deverá ser única.

A operação do aterro deverá obedecer ao Plano de Trabalho desenvolvido pela **CONTRATADA**, seguindo rigorosamente as etapas estabelecidas, as quais somente poderão ser alteradas com a anuência da Fiscalização.

Para os casos de falta de energia elétrica nas dependências do aterro sanitário a **CONTRATADA** deverá adotar todas as providências necessárias a evitar estes eventos, inclusive operando um sistema alternativo de fornecimento de energia através de 03(três) grupos geradores de energia elétrica, 01(um) grupo gerador de 200 KVA, e 02 (dois) grupos geradores de 100 KVA.

b. Operação do aterro e Disposição de Resíduos



Os caminhões compactadores, basculantes e outros veículos de transporte de resíduos, a serviço do Contratante procederão à descarga dos mesmos nas áreas indicadas para cada tipo de resíduos.

Os resíduos serão empurrados com o auxílio de um trator de esteiras, contra a camada em rampa em formação.

Os resíduos serão espalhados sobre a rampa pelo trator de esteiras de baixo para cima. Os resíduos deverão ser espalhados e regularizados em camadas, compactadas com o próprio trator de esteiras com 4 a 6 passadas sobre os resíduos, formando uma rampa.

As frentes de trabalho deverão ser cobertas, com camadas de solo ou material inerte, com espessura não superior a 20 centímetros.

A cobertura do topo das células com solo ou material inerte, na espessura de cerca de 20 centímetros, deverá ser continuamente executada, conjuntamente com o avanço da frente de disposição.

Nos platôs e taludes finais, deverão ser aplicadas camadas de cobertura final das células com espessura mínima de 50 cm de solo argiloso compactado, não sendo permitida a permanência de erosões característica da falta de compactação da superfície.

Os acessos internos às frentes de operação deverão ser mantidos pela **CONTRATADA** sempre em bom estado de conservação, com revestimento reforçado, de forma a permitir o trânsito de veículo sob quaisquer condições climáticas.

A **CONTRATADA** deverá manter uma área de emergência no aterro para disposição dos resíduos em época de fortes precipitações pluviométricas ou quando, por qualquer motivo, a frente de operação estiver bloqueada.

Todo o entulho recebido no aterro, classificado como inerte, ou seja, resíduos Classe II-B conforme ABNT (NBR 10004/2004), poderá ser empregado como material de cobertura intermediária ou como reforço de pista, para as estradas de serviço, respeitados os demais termos do presente Edital e seus Anexos.

Não serão admitidas frentes de trabalho com mais de mil metros quadrados de lixo descoberto e praças de trabalho com altura superior a cinco metros.

A área operacional do aterro deverá contar com no mínimo duas frentes de trabalho, uma das quais poderá ser fechada, a critério da **CONTRATADA** e mediante aprovação da Fiscalização, nos períodos de menor afluxo de veículos.

6 VEÍCULOS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS

6.1 Considerações Gerais

6.1.1. A **CONTRATADA** deverá dispor de instalações fixas, formada pela parte administrativa, educação ambiental, oficina, almoxarifado e adendos. A oficina deverá ser provida de ferramental, estoque de componentes e peças, de forma a poder garantir, com regularidade, a manutenção e recuperação dos veículos.

➤ Deverá dispor de garagem ou pátio de estacionamento, não sendo permitida a permanência de veículos em via pública.

6.1.2. Os veículos e equipamentos a serem utilizados nos serviços deverão ser dimensionados de forma a permitir a substituição e devida manutenção, preservando a execução dos serviços contratados.

6.1.3. Os veículos deverão trazer, além das placas regulamentares, sinalizações de segurança, identificação da **CONTRATADA**, identificação do serviço prestado e telefone para reclamações, na forma a ser estabelecida pelo Órgão Gerenciador.

6.1.4. A pintura dos veículos e equipamentos deverá ser feita, obrigatoriamente de acordo com as cores padrão, dizeres e logotipos determinados pelo Órgão Gerenciador, a partir da data de início dos serviços. Esta pintura deverá ser refeita quando se fizer necessário.

6.1.5. Os veículos utilizados pela **CONTRATADA** deverão estar de acordo com a padronização definida pelo **Contratante** no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a partir do início do contrato.

6.1.6. Todos os veículos e equipamentos a serem utilizados para execução dos serviços objeto desta Licitação deverão, preliminarmente à assinatura do Termo de Contrato ou retirada das Notas de Empenho, ser submetidos à vistoria técnica e cadastramento por órgão competente do Município, que expedirá o correspondente “Laudo de Conformidade”.

6.1.7. A **CONTRATADA** deverá manter os veículos equipamentos em perfeitas condições de funcionamento, em especial quanto à manutenção, limpeza e acessórios de segurança. A verificação das condições de funcionamento dos veículos e equipamentos será feita periodicamente através de inspeção pelo Órgão Gerenciador.

6.1.8. A fiscalização poderá exigir a substituição de qualquer veículo ou equipamento que não seja adequado à perfeita execução dos serviços.

6.1.9. Materiais, Ferramentas e Utensílios:

- Os materiais a serem empregados deverão atender às quantidades e qualidade exigidas a execução dos serviços.
- As ferramentas de uso frequente para os serviços descritos nesse **Projeto Básico** (exemplos: pás, carrinhos, vassouras, etc.) deverão ser substituídas sempre quando necessário, resguardando a boa qualidade na execução dos serviços.
- A Licitante deverá considerar em sua proposta, um estoque mínimo de pelo menos 10% (dez por cento) da quantidade de materiais, ferramentas e utensílios de uso frequente das equipes alocadas aos serviços de coleta domiciliar e de saúde, em seu almoxarifado, como forma de assegurar a continuidade da prestação dos serviços.

6.2 Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos

6.2.1. As marcas, os modelos de máquinas e equipamentos e outras características dos veículos e demais equipamentos, que serão utilizados nos serviços, ficam a critério da **CONTRATADA**, respeitada as seguintes condições:

- Parcela de **10%** (dez por cento) a mais da frota prevista, mantida como reserva.
- Os Coletores Compactadores para coleta de resíduos sólidos domiciliares, comercial, mercados públicos e feiras livres, deverão ser caminhões semi-pesados, tipo fechado, com vedação estanque e caixa coletora de chorume, sistema de carga traseiro, dotado de dispositivo especial para basculamento de contêineres, dotados de suporte para pás e vassouras e equipado com sistema de rastreamento e monitoramento via satélite (**GPS**), montados em veículos (chassis) condizentes com a capacidade de carga. O ciclo de compactação e a descarga dos resíduos serão feitos através de atuação hidráulica.
- Os veículos deverão trazer, além das placas regulamentares, as condições necessárias à identificação da **CONTRATADA** e telefone para reclamações, na forma estabelecida pelo Contratante.
- Os veículos compactadores coletores (chassis e caçambas compactadoras) deverão ter ano de fabricação de 2019 em diante.
- Os demais veículos e equipamentos operacionais não poderão apresentar idade superior a 05 (cinco) anos durante toda a execução do contrato.

6.2.2. Os veículos e equipamentos deverão ser mantidos em perfeitas condições de funcionamento e apresentação visual, inclusive as unidades de reserva.

➤ Estão compreendidos nessa exigência o funcionamento do velocímetro, odômetro, tacógrafo, a pintura e a limpeza; constituindo obrigação contratual a sua manutenção.

6.2.3. A Contratante poderá, a qualquer momento, exigir a troca de veículo ou equipamento que não seja adequado ou não atenda às exigências dos serviços.

6.2.4. Dimensionamento da quantidade de caminhões:

Considerando-se que o Município de Teresina, em virtude de decisões provenientes de processos judiciais ou qualquer determinação de ordem técnica e/ou administrativa que tenham como objeto a paralisação definitiva ou temporária das atividades de destinação de resíduos sólidos **provenientes do Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos** no Aterro Municipal de Teresina, deva utilizar Aterro Sanitário diverso do municipal, foram adotados dois procedimentos para o serviço de Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares.

O primeiro procedimento leva em conta as seguintes considerações:

- Utilização do Aterro Municipal;
- Aterro localizado a 12km do centro de massa;
- Coleta de 60% dos resíduos no período diurno e 40% no período noturno, e;
- Utilização de 40 (quarenta) caminhões compactadores de 15 m³, com capacidade média de 6,5 toneladas por viagem, dos quais três são reserva.

O segundo procedimento leva em conta as seguintes considerações:

- Utilização de Aterro Sanitário diverso do Municipal;
- Aterro localizado a 32km do centro de massa;
- Coleta de 50% dos resíduos no período diurno e 50% no período noturno, e;
- Utilização de 40 (quarenta) caminhões compactadores de 19 m³, com capacidade média de 11 toneladas por viagem, dos quais três são reserva.

Os procedimentos foram adotados de maneira a fornecer ao Município preço unitário para quaisquer das soluções de destinação de resíduos que venha a ser adotado a operar em nossa Capital.

Assim, na planilha orçamentária constarão dois preços unitários. O primeiro, que representa a coleta domiciliar com caminhões toco e um segundo, resultado da diferença entre a coleta com caminhões toco e trucados, representando o acréscimo de preço, caso decida-se pela utilização do sistema com caminhões trucados.

A **CONTRATADA** deverá dispor de:

Caso o Município utilize o Aterro diverso do Aterro Municipal:

EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares	
Caminhão Truck Equipado com Coletor Compactador de resíduo sólido, capacidade para 19 m ³ - Peso Bruto Total - PBT de, no mínimo, 22.000kg	40

Os demais veículos e equipamentos serão os mesmos adotados para o outro sistema.

Caso o Município utilize o Aterro Sanitário Municipal:

EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares	
Caminhão Toco Equipado com Coletor Compactador de resíduo sólido, capacidade para 15 m ³ - Peso Bruto Total - PBT de, no mínimo, 16.000kg	40
Containeres metálicos com capacidade para 1,2 m ³	120
Coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos especiais	
Caminhão Toco Equipado com Coletor Compactador de resíduo sólido, capacidade para 15 m ³ - Peso Bruto Total - PBT de, no mínimo, 16.000kg	1
Contêiner de Polietileno de Alta Densidade com tampa e capacidade para 1,20m ³	120
EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Coleta Seletiva de resíduos recicláveis	
Veículo coletor seletivo tipo SL-20, com capacidade de 20m ³ , ou similar.	1
Contentores com capacidade de 2500 litros (Azul, Amarelo, Verde e Vermelho)	40
Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos	
Caminhão Truck Equipado com Içador Tipo Roll-on/Roll-off e Caçamba RollOn / Roll Off com capacidade para 20m ³ - Peso Bruto Total - PBT de, no mínimo, 22.000kg - Capacidade de carga bruta mínima do equipamento de içamento de 15.000kg	7
Caçambas estacionárias tipo Rollon/off com capacidade para 20m ³	63
Apoio Operacional	
Veículo leve de 1000 cc para cinco passageiros (Fiscalização)	09
Veículo leve de 1000 cc para cinco passageiros (Operacional)	02
Veículo utilitário leve com capacidade para sete pessoas	07
Veículo tipo Pick'up com capacidade para 700 Kg.	02
Moto com Baú	01

6.3 Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos

6.3.1. Para estes serviços a **CONTRATADA** deverá dispor de:

EXIGÊNCIAS MÍNIMAS DE VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS	
DISCRIMINAÇÃO	QUANTIDADE
Operação e Monitoramento do Aterro Sanitário	
Escavadeira hidráulica PC 200 ou similar	02
Caminhão tanque de 10.000 lts	02
Caminhões basculantes de 12 m3	04
Trator de esteira, com peso operacional de, no mínimo, 15 toneladas	02
Retroescavadeira 580 H ou similar	01
Motoniveladora 120 B ou similar	01
Rolo compactador vibratório tipo pé de carneiro CA 25 ou similar	01
Rolo compactador liso CA 25 ou similar	01
Administração/Fiscalização dos Serviços	
Veículo leve de 1000 cc para cinco passageiros (Fiscalização)	01
Veículo tipo Pick'up com capacidade para 700 Kg (Operacional).	01

7 EDIFICAÇÕES E INSTALAÇÕES

7.1. A **CONTRATADA**, na época da execução do serviço, deverá dispor de edificações e de instalações adequadas para garantir a regularidade e a eficiência dos serviços.

7.2. Deverá dispor de garagem ou pátio de estacionamento, não sendo permitida a permanência de veículos na via pública, quando fora de serviço ou aguardando o início dos trabalhos.

7.3. As instalações deverão ser dotadas de vestiário com chuveiros e sanitários, dimensionado para atender aos funcionários operacionais e escritório para controle e planejamento.

7.4. Além da instalação central, a **CONTRATADA** deverá manter postos de apoio, espalhados nas áreas de atuação, para facilitar a distribuição do pessoal operacional, servidos de vestiários e sanitários.

7.5. A **CONTRATADA** deverá manter em funcionamento estas edificações e instalações, correndo por sua conta as despesas necessárias para tanto.

8. PESSOAL



- 8.1. Competirá à **CONTRATADA** a admissão de motoristas, garis coletores, ajudantes de serviço e operadores de máquinas, mecânicos e demais operários necessários ao desempenho dos serviços contratados, correndo por sua conta também os encargos sociais, seguros, uniformes, vestuários, refeitórios e demais exigências das leis trabalhistas como insalubridade, adicional noturno, risco de vida, etc. A **CONTRATADA** deverá empregar a mão-de-obra recrutada no município de Teresina.
- 8.2. Só deverão ser admitidos trabalhadores que se apresentem munidos de seus documentos completos. Só poderão ser mantidos em serviços, os empregados cuidadosos, atenciosos, educados para com o público, especialmente os motoristas e os garis coletores.
- 8.3. Os funcionários admitidos deverão possuir capacidade física e qualificação que os capacitem a executar os serviços inerentes ao objeto da presente **Licitação**.
- 8.4. A fiscalização municipal terá o direito de exigir a dispensa, que deverá realizar-se dentro de 48 (quarenta e oito) horas, de todo empregado cuja conduta, seja obstáculo ao bom funcionamento do serviço. Se a dispensa der origem a Ação na Justiça do Trabalho, a CONTRATANTE, não terá, em nenhum caso, qualquer responsabilidade.
- 8.5. É absolutamente vedado, ao pessoal da **CONTRATADA**, a execução de serviços que não sejam objeto do presente Edital.
- 8.6. É terminantemente proibido aos empregados fazer catação ou triagem de resíduos, ingerirem bebidas alcoólicas em serviço e pedirem gratificações ou donativos de qualquer espécie.
- 8.7. Caberá a **CONTRATADA** apresentar nos locais determinados e nos horários de trabalho, os operários devidamente equipados e uniformizados.
- 8.8. Os serviços serão iniciados com os uniformes nos padrões habituais da **CONTRATADA**, devendo, a mesma, num prazo de 30 (trinta) dias, a contar do início dos serviços, providenciar a adequação dos mesmos às cores, padrões, dizeres e logotipos determinados pela **CONTRATANTE**.
- 8.9. A empresa **CONTRATADA** deverá enviar, quando solicitada pela fiscalização, folha de pagamento relativa aos empregados envolvidos nas atividades objeto da presente **Licitação**, bem como comprovantes dos recolhimentos dos encargos sociais instituídos por Lei.
- 8.10. O plano de trabalho exigido para os serviços licitados será concebido utilizando-se uma jornada de trabalho de 44 h (quarenta e quatro horas) semanais.

9. FISCALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS



9.1. A fiscalização do cumprimento do Contrato caberá ao Município de Teresina, através da **SEMDUH**, e/ou empresa contratada pelo município, com atribuição de acompanhar/fiscalizar os serviços contratados.

9.2. A fiscalização exercerá rigoroso controle em relação à quantidade e, particularmente, à qualidade dos serviços executados, a fim de possibilitarem a aplicação das penalidades previstas, quando desatendidas as disposições a elas relativas.

9.3. Verificada a ocorrência de irregularidade na execução dos serviços, a fiscalização tomará as medidas cabíveis.

9.4. A **CONTRATADA** deverá cooperar quanto à observância dos dispositivos referentes à higiene pública, informando à fiscalização sobre casos de infração das posturas municipais e, notadamente, sobre os casos de descarga irregular de resíduos e falta de recipientes padronizados na via pública, através de relatórios semanais com fotos georeferenciadas.

9.5. A **CONTRATADA** deverá submeter seus veículos de coleta dos resíduos ao controle de tara, quando exigido pela fiscalização.

9.6. A "Ordem de Serviço" e toda a rotina deverá ser encaminhada por escrito.

9.7. A **CONTRATADA** se obriga a permitir, ao pessoal da Fiscalização, livre acesso a todas as suas dependências, possibilitando o exame das instalações e também das anotações relativas às máquinas, ao pessoal e ao material, fornecendo, quando for solicitado, todos os dados e elementos referentes aos serviços contratados, incluindo-se as fontes do sistema eletrônico de controle dos caminhões de Coleta nos circuitos de Coleta.

10 CRITÉRIOS DE MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

10.1 Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos

10.1.1. No final de cada mês, a **CONTRATADA** apresentará a medição dos serviços efetivamente executados, para fins de aprovação e emissão da respectiva fatura;

10.1.2. A entrada de cada veículo coletor no aterro gerará um ticket de pesagem;

10.1.3. Diariamente será elaborado um relatório contendo todos os tickets de pesagem emitidos e a sua totalização;

10.1.4. A confecção dos tickets é de responsabilidade da **CONTRATADA**;

10.1.5. Os serviços que compõem o Sistema de Coleta e Transporte de Resíduos Sólidos Urbanos serão assim mensurados:

- Os serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos urbanos regulares (domiciliar, comercial, de mercados públicos e de feiras-livres), serão medidos com base no relatório mensal de pesagem, emitido em decorrência dos tickets diários das toneladas coletadas (toneladas/mês).
- Os serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos sólidos especiais, serão medidos com base no relatório mensal de pesagem, emitido em decorrência dos tickets diários das toneladas coletadas (toneladas/mês).
- Os serviços de coleta de resíduos recicláveis e implantação dos postos de entrega voluntária (PEV) serão medidos com base no relatório mensal de pesagem, emitido em decorrência dos tickets diários das toneladas coletadas (toneladas/mês).
- Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs): O serviço de Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs) será medido com base no relatório mensal de pesagem, emitido em decorrência dos tickets diários das toneladas coletadas (toneladas/mês).
- Coleta em áreas de difícil acesso: A remoção de resíduos sólidos diversos, lançados indiscriminadamente e acumulados nas vias e logradouros públicos, para o local indicado pela **CONTRATANTE** será medida por m³ de resíduo efetivamente coletado e transportado.
- A implantação(Manutenção)de Programa de Educação Ambiental será medida com base na equipe de educação ambiental efetivamente disponibilizada durante o mês (equipe/mês).

10.1.6. Em caso de impedimentos temporários na operação do sistema de pesagem, devido à falta de energia elétrica, manutenções, etc., o cálculo da massa de resíduos transportada pela **CONTRATADA** para o local de destino, será realizado por meio de critérios preestabelecidos para este fim, conforme Metodologia para o Cálculo de Massa de Resíduos Sólidos abaixo discriminada.

10.1.7. Metodologia para o Cálculo de Massa de Resíduos Sólidos

Este item tem por finalidade estabelecer critérios e metodologias para serem utilizadas em caso de impossibilidade de utilização de equipamentos de pesagem em unidades de destinação final da **SEMDUH**.

Definições:

Dia: É considerado como dia, para efeitos de entrada de resíduos, o período que se inicia com a abertura dos registros para novas descargas no local de recebimento de resíduos, e se encerra

com a entrada do último veículo coletor de zona de coleta domesmo dia de referência já iniciado, que pode ocorrer na madrugada do dia seguinte.

Tipo de Coleta: Campo de preenchimento obrigatório no Sistema de PesagemdaSEMDUH. Descreve a empresa ou a categoria do veículo em descarga.

Média por viagem: Razão entre a massa total pesada do dia (kg) e o respectivonúmero de viagens (calculada para cada tipo de coleta separadamente).

Média do dia: Razão entre o somatório da massa total (kg) dos 4 (quatro)últimos mesmos dias da semana, exceto feriados, dividido por 4 (quatro), calculadapara cada tipo de coleta separadamente. Ex.: Para uma sexta-feira, consideram-se asquatro últimas sextas-feiras anteriores.

Aplicação:

Até 1/3 (um terço) de todas as viagens do dia não registradas: Será usada, para o cálculo das massas das viagens não pesadas, a média por viagem para cada tipo de coleta, tanto em dias úteis quanto em feriados.

Caso não exista descarga(s) de um tipo de coleta no dia de interrupção da pesagem, será retornado ao dia imediatamente anterior; em caso de feriado, ao feriado anterior.

Entre 1/3 (um terço) e a totalidade de todas as viagens do dia, até 10 dias consecutivos de viagens, não registradas dentro do mesmo mês:

- a) Para dias úteis: será usada, como massa total do dia, a Média do Dia;
- b) Para feriados: será usada, para a obtenção da massa de resíduos coletada e/ou transportada, a mesma massa de resíduos coletada e/ou transportada no feriado imediatamente anterior, desde que tenha incidido no mesmo dia da semana.

Acima de 10 (dez) dias de viagens não registradas dentro do mesmo mês:

Os casos de aplicação de média deverão ser estudados oportunamente, podendo ou não seguir esta metodologia. Tal decisão deverá levar em consideração, entre outros, fatores como a sazonalidade.

Considerações:

Todas as médias deverão ser calculadas com base em dias em que, pelo menos, dois terços das descargas tenham sido pesadas.

Os arredondamentos, no cálculo das médias, deverão ser feitos conforme a precisão da ferramenta de cálculo utilizada, devendo ser observado o limite de 1kg (umquilograma) para a apresentação dos resultados.

10.2 Medição dos serviços de Coleta, transporte e disposição final de Resíduos sólidos

a) Serviços de coleta manual, transporte e disposição final de resíduos sólidos.

A remoção de resíduos sólidos provenientes das atividades listadas abaixo será medida por tonelada de resíduo efetivamente coletado e transportado, pesado no local de destinação indicado (Aterro Municipal do km 7):

- i. Varrição de vias públicas pavimentadas, logradouros públicos e de calçadas;
- ii. Capina de vias não pavimentadas, Capina e raspagem de sarjetas de vias pavimentadas, Pintura de meio fio e Roçagem;
- iii. Serviços de limpeza de galerias, lagoas, rios e cemitérios;
- iv. Limpeza e conservação de praças, parques e jardins.

b) Coleta mecanizada, transporte e disposição de resíduos sólidos.

A remoção de resíduos sólidos diversos, com ou sem terra, e/ou materiais diversos, lançados indiscriminadamente e acumulados nas vias e logradouros públicos, para o local indicado pela **CONTRATANTE** será medida por tonelada de resíduo efetivamente coletado e transportado, pesado no local de destinação indicado (Aterro Municipal do km 7).

10.3 Sistema de Disposição Final Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos

10.3.1 Serviços em Aterro Sanitário

Quando for utilizado o Aterro Municipal:

Totalização mensal das quantidades de serviços efetivamente executados, medidas e aprovadas pela fiscalização, de acordo com a Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I** deste **Projeto Básico**.

Quando for utilizado Aterro diverso do Aterro Municipal:

Totalização mensal das quantidades, conforme planilha de registro de recebimento de resíduos devidamente atestada pelo órgão gerenciador de serviços, de acordo com o **item 5.3.5.d** e a Planilha de Orçamento Básico, apresentada no **ANEXO I** deste **Projeto Básico**.

10.4 Medição dos serviços executados por equipes

10.4.1 Geral para todas as equipes

a) Os atrasos até uma hora na apresentação da(s) equipe(s) poderão, a critério da fiscalização, ser compensados no final da jornada de trabalho do mesmo dia, sem qualquer ônus adicional ao Contratante.

b) Caso não compensados no mesmo dia, os referidos atrasos acarretarão desconto na medição do mês, no percentual de 0,5% (meio por cento) do valor da equipe/mês, por atraso, sem prejuízo da aplicação da penalidade: 20% (vinte por cento) sobre o valor da equipe/dia.

c) A(s) equipe(s) que comparecer(em) com atraso superior a 01 (uma) hora será(ão) rejeitada(s) pela fiscalização com desconto do dia de trabalho e aplicação da penalidade por ausência injustificada da equipe, salvo na hipótese de necessidade inadiável dos serviços, devidamente justificada, mediante compensação do atraso dentro do mês de trabalho, sem qualquer ônus para a **CONTRATANTE**, em data a ser acordada entre as partes.

d) A saída da(s) equipe(s) antecipadamente ao horário ajustado ensejará desconto na medição do mês, no percentual de 0,5% (meio por cento) do valor da equipe/mês por hora e/ou fração de hora, e aplicação da penalidade: 20% (vinte inteiros por cento) sobre o valor da equipe/dia.

e) Não serão toleradas ausências de funcionários, estas serão descontadas na medição do mês, no percentual de $(\frac{1}{x} \times 100) \%$, onde x é o número de trabalhadores da equipe, por ausência/dia, incidente sobre o valor da equipe/dia.

f) A partir da $(x \times 0,8)$, onde x é o número de trabalhadores da equipe, ausência por equipe/mês, sem prejuízo do desconto do item anterior, ficará a **CONTRATADA** sujeita à penalidade de multa de 10% (dez inteiros por cento) por ausência, sobre o valor da equipe/dia.

10.4.2 Quantidades Mínimas de Serviços executados por Equipes

As equipes deverão, obrigatoriamente, executar, no período de 01 (um) mês, as quantidades mínimas para cada atividade, conforme definido abaixo.

As quantidades referidas equivalem a 100% (cem por cento) de cada atividade. Para efeito de aferição dos quantitativos dos serviços executados, será considerada a somatória dos percentuais relativos às atividades executadas, devendo atingir o montante de 100% (cem inteiros por cento), independente do percentual de cada uma delas, segundo as fórmulas a seguir definidas.

Caso a produtividade mínima (100%) seja alcançada em período inferior a 01 (um) mês, a equipe deverá dar prosseguimento aos serviços determinados pela Fiscalização, sem que caiba, com isso, qualquer remuneração adicional.

Caso a equipe não atinja o percentual de 100 % (cem inteiros por cento), o desconto sobre o preço da equipe será proporcional ao percentual não executado.

10.5 Medição dos serviços de Administração Local

Tal item será medido em parcelas mensais proporcionais aos percentuais executados e medidos de todos os serviços somados em cada mês em relação ao valor total contratado, com base na seguinte equação:

$ADM = \left(\frac{Y}{X}\right) \times Z$, na qual, X é o valor contratado, exceto o valor referente à administração local; Y é o valor da soma dos serviços executados no mês, Z é o valor total do item Administração Local. Nesta fórmula não será admitido que a fração $\left(\frac{Y}{X}\right)$ alcance valores superiores a 1, quando isto ocorrer o valor da fração deverá ser adotado igual a 1;

11 COMPOSIÇÃO DAS EQUIPES

11.1. Equipe de Serviço de Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Urbanos Regulares

Mão-de-obra

- 01 – Motorista de caminhão coletor/ Por Equipe;
- 03 – Garis Coletores/ Por Equipe.

Equipamentos

- 01 – Caminhão Coletor/ Compactador de Lixo/ Por Equipe;
- 70 – Contêineres com capacidade para 1,2m³/ Fornecimento Total.

Ferramentas

Descrição	Qtde	Vida Útil (mês)
	Equipe	

Pá	3	6
Vassourão	9	6
Cone	2	6

Uniformes/EPI

Descrição	Qtde/Ano	
	Motorista	Gari
Calça	4	6
Camisa	4	6
Calçado de couro	3	-
Tênis de couro	-	6
Boné	2	4
Capa de chuva em PVC	2	2
Botas de borracha 1/2 cano	-	-
Luvas de malha tricotada	-	-
Luvas em raspa de couro	-	18
Colete de proteção	1	2



11.2 Equipe de Serviço de Coleta, Transporte e Descarga de Resíduos Sólidos Especiais

Mão-de-obra

01 – Motorista de caminhão coletor/Por Equipe;

03 – Garis Coletores/Por Equipe.

Equipamentos

01 – Caminhão Coletor/Compactador de Lixo/Por Equipe;

120 – Contêineres com capacidade para 1,2m³/Fornecimento Total.

Ferramentas

Descrição	Qtde	Vida Útil (mês)
	Equipe	
Pá	3	6
Vassourão	9	6
Cone	2	6

Uniformes/EPI

Descrição	Qtde/Ano	
	Motorista	Gari
Calça	4	6
Camisa	4	6
Calçado de couro	3	-
Tênis de couro	-	6
Boné	2	4
Capa de chuva em PVC	2	2
Botas de borracha 1/2 cano	-	-
Luvas de malha tricotada	-	-
Luvas em raspa de couro	-	18
Colete de proteção	1	2

11.3 Equipe de Serviço de Coleta Seletiva de Resíduos Recicláveis Porta a Porta, Implantação e Manutenção de Postos de Entrega Voluntária de Resíduos Recicláveis (PEVs)

Mão-de-obra

01 – Motorista de caminhão coletor/Por equipe;

02 – Garis Coletores/Por equipe;

21 – Ajudantes de manutenção de PEV/Número total de ajudantes.

Equipamentos

01 – Caminhão Coletor/Por equipe;

21 – PEV's, conforme especificado neste Termo de Referência.

Uniformes/EPI

Descrição	Qtde/Ano		
	Motorista	Gari	Ajudante
Calça	4	6	6
Camisa	4	6	6
Calçado de couro	3	-	-
Tênis de couro	-	6	6
Boné	2	4	4
Capa de chuva em PVC	2	2	2
Botas de borracha 1/2 cano	-	-	-
Luvas de malha tricotada	-	-	-
Luvas em raspa de couro	-	18	18
Colete de proteção	1	2	2

11.4 Equipe de Serviço de Coleta dos Pontos de Recebimento de Resíduos (PRRs)

Mão-de-obra

01 – Motorista de caminhão/ Por equipe;

19 – Ajudantes de manutenção de PRR/ Número total de ajudantes.

Equipamentos

01 – Caminhão equipado com Sistema Operacional RollOn / RollOff e caçamba com capacidade para 20m³ - Capacidade de carga de 25T/ Por equipe;

19 – Caçambas estacionárias tipo Rollon/off com capacidade para 20m³.

Ferramentas

Descrição	Qtde	Vida Útil (dias)
	Por PRR	
Pá	1	90
Vassourão	1	60

Uniformes/EPI

Descrição	Qtde/ano	
	Motorista	Ajudante
Calça de brim	3	4
Camisa de brim	3	4
Botina de couro, solado bidensidade, c/ cadarço		3
Bota de Couro	2	
Boné	2	2
Luvas malha tric. algodão-4fios		12

Coletes sinalizador tipo X		2
Capa de chuva	1	1

11.5 Equipe de Serviço de Coleta em Áreas de Difícil Acesso

Mão-de-obra

01 – Condutor de veículo a tração animal.

Ferramentas

Descrição	Qtde/mês	Vida Útil (mês)
	Equipe	
Veículo de tração animal (Carroça)	1	48
Animal de propulsão	1	120
Arreio completo	1	30
Manutenção do veículo	1	1
Pá	1	6
Sacos plásticos 100l	720	1
Alimentação para o animal	1	1
Vacina	0,25	4,00
Fortificante	0,50	2
Mata bicheira	1	1

Uniformes/EPI

Descrição	Qtde/Ano
	Condutor
Calça de brim	6
Camisa de brim	6
Bota de Couro	3
Boné	2
Luvras malha tric. algodão-4fios	12
Luvras de raspa c. curto	6
Coletes sinalizador tipo X	2
Capa de chuva	1

11.6 Equipe de Serviço de Implantação de Programa de Educação Ambiental

Mão-de-obra

- 04 (quatro) profissionais de nível médio capacitados na área de Educação Ambiental;

- 01 (um) profissional de nível superior, o qual responderá pela coordenação da Equipe de Educação Ambiental, com especialização e experiência profissional, obrigatoriamente, na área ambiental, devidamente comprovada através de documento hábil.

Equipamentos

- 01 (um) veículo utilitário leve, tipo Fiat Doblo 1.8 flex, ou similar, com capacidade para sete lugares;
- Equipamentos e acessórios de apoio, necessários para divulgação do programa.

11. Disposições Gerais

11.1. A **CONTRATADA** deverá instalar e manter uma Central para recepcionar os informes e reclamações dos Municípes relativos aos serviços de limpeza pública contratados, que deverão ser repassadas para a **CONTRATANTE**, que definirá o seu atendimento. Tal serviço dar-se-á através de ligações gratuitas, tipo 0800.

12.2. Os serviços, objeto desta **Licitação**, somente poderão ser iniciados após a **EMISSÃO DA ORDEM DE SERVIÇO**.

11.3. A **Ordem de Serviço** deverá especificar os serviços a serem executados.



12.ANEXOS

- I - ORÇAMENTO BÁSICO;
- II - PLANILHA DE QUANTIDADES;
- III - COMPOSIÇÕES DE CUSTOS;
- IV - COMPOSIÇÃO DA ADMINISTRAÇÃO LOCAL;
- V - MAPAS DAS ÁREAS;
- VI - MAPA DE COLETA;
- VII - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PEV;
- VIII - MAPA DE LOCALIZAÇÃO DOS PRR;
- IX - MODELO DE FARDAMENTO;
- X - MODELO DE CONTEINERES;
- XI - PLACAS DE PRRS
- XII - PROIBIDO JOGAR LIXO
- XIII- LOGOTIPO DOS PEVS
- XIV - MAPA COLETA DOMICILIAR URBANA E RURAL
- XV - MAPA ZONA RURAL – POVOADO
- XVI - MAPA ZONA RURAL - TRAJETO
- XVII - PROJETO EXECUTIVO GERAL - R1

