

RELATÓRIO TÉCNICO
171 881-205
Bertioga
30 de abril de 2024
Relatório Parcial

**ATUALIZAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS
SÓLIDOS (PMGIRS) DE BERTIOGA (SP)**
Relatório Parcial 2 - Diagnóstico

CLIENTE
Prefeitura Municipal de Bertioga

UNIDADE RESPONSÁVEL
NÚCLEO DE SUSTENTABILIDADE E BAIXO CARBONO - NUSCARBON

RESUMO

Este relatório apresenta o Diagnóstico do sistema atual de gestão de resíduos sólidos de Bertioga (SP). A prefeitura de Bertioga foi a responsável pelo levantamento e atualização dos dados com a orientação da equipe do IPT. Os resíduos avaliados são os de responsabilidade da municipalidade, sendo estes os: Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD); Resíduos de Limpeza Urbana; Resíduos da Coleta Seletiva; Resíduos da Construção Civil (RCC); Resíduos de Serviços de Saúde (RSS); Resíduos da Logística Reversa; Resíduos de Pesca; Lixo no Mar e Resíduos de Serviços de Saneamento. Este Relatório Parcial apresenta as atividades realizadas na Etapa 1: Diagnóstico dos resíduos sólidos de Bertioga. Foi realizada a identificação das principais interfaces existentes entre a gestão e o gerenciamento destes resíduos, as principais atividades geradoras e a atual situação. O mapeamento de fluxos de coleta e destinação destes resíduos foi atualizado, além da realização de estudos de aplicação de tendências de evolução na gestão e gerenciamento destes resíduos.

Palavras chaves: diagnóstico; resíduos sólidos; gestão de resíduos sólidos urbanos; plano de gestão de resíduos.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 1 |
| 2. OBJETIVOS | 7 |
| 3. ATIVIDADES REALIZADAS | 8 |
| 4. RESULTADOS | 12 |
| 4.1 Diagnóstico do sistema atual de gestão de resíduos sólidos..... | 12 |
| 5. PRÓXIMAS ATIVIDADES | 14 |
| 5.1 Prognóstico do sistema de gestão de resíduos | 14 |
| 5.2 Alternativas tecnológicas..... | 14 |
| 5.3 Oficinas e audiências públicas | 15 |
| 6. CRONOGRAMA | 15 |
| 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 17 |
| EQUIPE TÉCNICA | 18 |
| REFERÊNCIAS | 20 |
| | |
| ANEXO A – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do Município de Bertoga – Relatório Parcial/Diagnóstico (148 páginas) | 23 |

1. INTRODUÇÃO

Em atendimento à solicitação da Prefeitura de Bertioga, Departamento da Secretaria de Meio Ambiente, doravante denominada **CLIENTE**, o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo S.A. – **IPT**, por meio do Núcleo de Sustentabilidade e Baixo Carbono - NUSCARBON, elaborou a proposta visando oferecer orientação e apoio técnico ao município de Bertioga na atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, regulamentada pelo decreto nº 7.404 de 23 de dezembro de 2010, a elaboração dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) são condições para os municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados. Estes recursos referem-se aos destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos. Os PMGIRS também são condições para os municípios serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

O PMGIRS de Bertioga está sendo realizado pelo IPT, em conjunto com Prefeitura de Bertioga, sendo de forma orientativa nas atividades que envolvem a etapa do diagnóstico do PMGIRS, e na proposição de ações, diretrizes e estratégias do prognóstico e de forma prática nas demais etapas do Projeto.

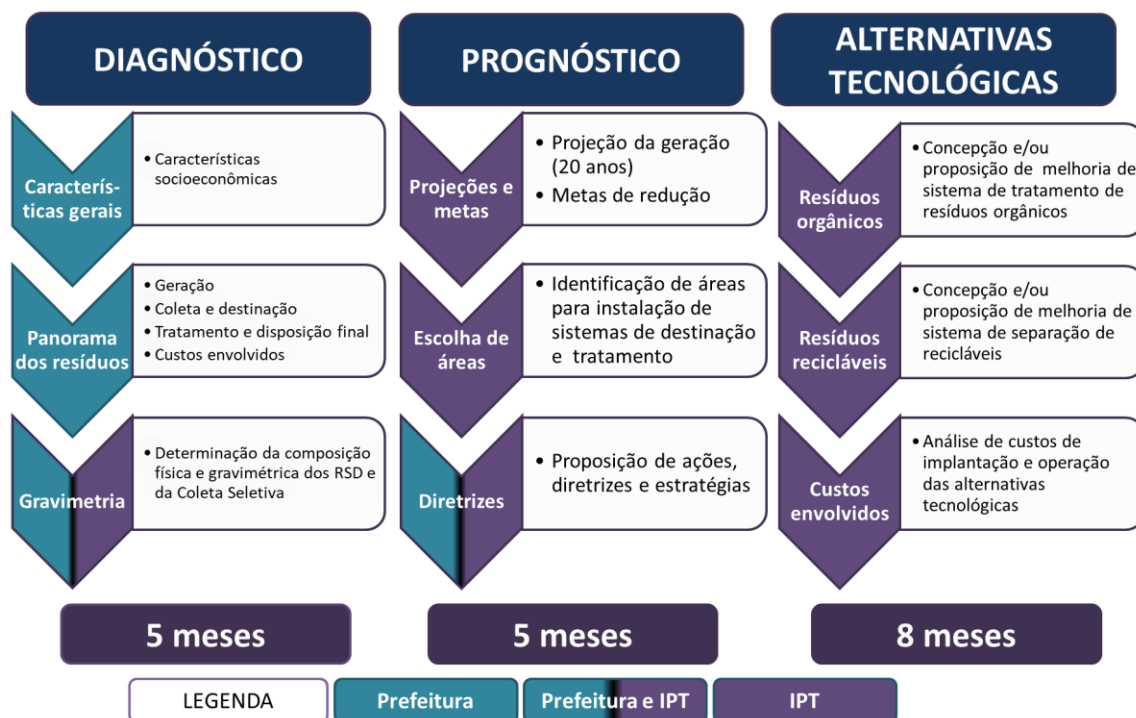
As atividades a serem desenvolvidas no presente estudo serão distribuídas nas seguintes etapas:

- Etapa 1: Diagnóstico dos resíduos sólidos de Bertioga;
- Etapa 2: Prognóstico dos resíduos sólidos de Bertioga;
- Etapa 3: Alternativas tecnológicas de Gestão de Resíduos.

Conforme apresentado na **Figura 1**, a etapa do diagnóstico inicial, que envolve o levantamento de dados socioeconômicos e do panorama da gestão municipal dos resíduos, está sendo realizada sob responsabilidade da Prefeitura de Bertioga, com o

auxílio do IPT e tem como base o ano de 2023. A determinação da composição física e gravimétrica dos resíduos, realizada durante a etapa do diagnóstico, assim como a proposição de ações, diretrizes e estratégias, durante a etapa do prognóstico, será realizada pela Prefeitura de Bertiooga, com o acompanhamento e orientações do IPT. As demais atividades do prognóstico e da análise de alternativas tecnológicas aplicáveis ao município de Bertiooga serão realizadas pelo IPT.

Figura 1 - Fases e responsabilidades na elaboração do PMGIRS



O **Quadro 1** apresenta o descritivo dos produtos, distribuídos ao longo de 18 meses, expedidos pelo IPT na forma digital, sendo um Plano de Trabalho; dois Relatórios Parciais e um Relatório Final (RF).

O desenvolvimento dos trabalhos consistirá das seguintes atividades:

- Coleta de dados e informações, por meio de visitas a campo, pesquisa de dados primários e secundários e encontros setoriais;
- Leitura e Análise crítica de dados e informações constantes nos Planos Municipais de Saneamento e Gestão de Resíduos Sólidos, além do Plano Estadual e Nacional de Resíduos Sólidos e Plano Regional de Resíduos Sólidos;
- Levantamento e comparação de tecnologias de gestão, tratamento e destinação de resíduos sólidos;
- Utilização de recursos gráficos como mapas, diagramas e tabelas – tanto como ferramentas de análise, quanto de proposição;
- Utilização de apresentações multimídias para facilitar eventos e discussões;
- Revisão de todo material produzido.

Quadro 1 – Descrição dos Produtos e Prazo de entrega

| PRODUTO | DESCRIÇÃO DOS PRODUTOS | FORMA DE ENTREGA | PRAZO* (dias) | PREVISÃO ENTREGA |
|---------|--|-------------------------|---------------|----------------------|
| P1 | Plano de Trabalho | Relatório Parcial (RP1) | Até 30 | Entregue em 04.10.23 |
| P2 | Relatório parcial contendo os trabalhos sobre o Diagnóstico do sistema atual de gestão de resíduos sólidos de Bertioga, a o relato dos eventos realizados | Relatório Parcial (RP2) | Até 150 | Entregue em 30.04.24 |
| P3 | Relatório parcial contendo o prognóstico do sistema de gestão de resíduos de Bertioga, sendo: <ul style="list-style-type: none"> • Projeção da geração de resíduos; • Meta de redução na geração e disposição final de recicláveis e orgânicos; • Identificação e apontamento de Áreas Potencialmente Favoráveis para o Tratamento e a Destinação Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos | Relatório Parcial (RP3) | Até 300 | 04.10.24 |
| P4 | Relatório Final contendo todos os trabalhos desenvolvidos, além das diretrizes, estratégias e alternativas tecnológicas para aperfeiçoamento na gestão dos resíduos e para atingimento das metas de redução de resíduos dispostos em aterro. | Relatório Final (RF) | Até 540 | 03.03.25 |

*Prazo inicial previsto

Para a realização destas atividades algumas fontes de informação e documentos orientadores estão sendo utilizados, como ilustra o **Quadro 2**.

Quadro 2 – Documentos que servirão de base de informação.

| Referência/material | Fonte |
|---|---|
| Plano Municipal de Gestão Integrada da Resíduos Sólidos de Bertioga | PMGIRS, (2016) |
| Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista | IPT e AGEM (2018 e 2023) |
| Plano Municipal de Gestão Integrada da Resíduos Sólidos de Bertioga | PMGIRS, (2016) |
| Plano Metropolitano de Desenvolvimento Estratégico da Baixada Santista – PMDE (2014-2030) | AGEM e GeoBrasilis (2014) |
| Plano Regional Integrado de Saneamento Básico para a UGRHI 7 | SÃO PAULO (2010) – Coordenadoria de Saneamento, Concremat e DAEE |
| Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista | FIPAI (2016) |
| Elaboração de estudo de modelagem de negócio para implantação de empreendimento de geração de energia a partir de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo - Contrato ASE/LPP/2001/01/2009 | EMAE & Consórcio A&C-Energia-Proema (2010) |
| Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo 2014, atualizada em 2020 | São Paulo (Estado). Secretaria do Meio Ambiente (2020) |
| Estudo de viabilidade técnico-econômica para implantação de unidade de tratamento térmico de resíduos sólidos urbanos, com aproveitamento energético, na Região Metropolitana da Baixada Santista e Litoral Norte - contrato ASE/GPP/1003/01/2010 | EMAE & Consórcio A&C-Energia-Proema (2010) |
| Zoneamento Ecológico Econômico da Baixada Santista | CPLA (2013) |
| Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2015 | Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE |
| Litoral Sustentável – Desenvolvimento com Inclusão Social | INSTITUTO PÓLIS (2013) |
| Material legislativo da União | http://www2.planalto.gov.br/acervo/legislacao |
| Material da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo | http://www.al.sp.gov.br/leis/legislacao-do-estado/ |
| Índice de Gestão de Resíduos – IGR | Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA (2013) |
| Informações dos Municípios Paulistas – IMP | Fundação Sistema Estadual e Análise de Dados – SEADE/Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2016) |
| Propostas de plano e Plano Municipal Integrado de Saneamento Básico do município | Versões pdf |
| Unidades de Informações Territorializadas – UITs | Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano - Emplasa |
| Programa Município Verde Azul – PMVA | Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SMA |
| Informação técnica Nº 017/16/IPSR/CTF | CETESB (2016) |

Os trabalhos serão conduzidos considerando, também, as orientações previstas na legislação e em outros documentos técnicos, tais como:

- Lei Federal nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 (BRASIL, 2010), institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Decreto Federal nº 10.936 de 12 de janeiro de 2022 (BRASIL, 2022), regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências;
- Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006 (SÃO PAULO, 2006), institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes;
- Decreto Estadual nº 54.645 de 05 de agosto de 2009 (SÃO PAULO, 2009), regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976.
- Decreto Estadual nº 57.817 (SÃO PAULO, 2012) de 28 de fevereiro de 2012, institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas;
- Lei Nacional nº 14.026 de 15 de julho de 2020, atualiza o marco legal do saneamento básico e altera, entre outras leis, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, quanto aos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Ministério do Meio Ambiente (MMA) – Sob Consulta Pública em 2020;
- Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (Secretaria do Meio Ambiente, CETESB, 2014), apresenta a situação da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no estado, o estudo de regionalização e proposição de arranjos intermunicipais na

gestão dos resíduos, a proposição de cenários futuros e as diretrizes, metas e ações para implementação do Plano Estadual. Atualizado em 2020;

- *Global Waste Management Outlook* (UNEP, ISWA, 2015), fornece o status da gestão de resíduos sólidos no mundo, trazendo os desafios governamentais, técnicos, econômicos, sociais e ambientais;
- Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil (ABRELPE, 2015), apresenta a análise dos sistemas estruturantes e as alternativas de destinação final de resíduos sólidos, disponíveis e aplicáveis no país; foi avaliado o atual nível de desenvolvimento do setor; e foi realizada projeção do volume de investimento necessário para atingir a adequação;
- *Gestão Sustentável de Resíduos Sólidos Urbanos – transferência de experiência entre a Alemanha e o Brasil* (Fricke, et al. 2015). Apresenta a gestão sustentável dos resíduos sólidos na Alemanha e no Brasil e retrata o estado da arte das tecnologias para valorização desses resíduos;
- *Análise das Diversas Tecnologias de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil, Europa, Estados Unidos e Japão* (FADE/UFPE, 2014), apresenta instrumentos para auxiliar na análise e escolha de tecnologias, rotas tecnológicas e arranjos institucionais (ou conjunto destes) envolvidos na gestão de RSU em cada região do Brasil, considerando quatro critérios: (i) distribuição da população; (ii) custos econômicos e financeiros; (iii) geração de emprego e renda; e (iv) aspectos ambientais;
- *Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021* (ABRELPE, 2021), apresenta a situação da gestão de resíduos no país, coleta, transporte, reciclagem e destinação;
- *Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos* (Ministério do Meio Ambiente, 2011), apresenta orientações e roteiro para elaboração do plano estadual e municipal de gestão integrada de resíduos sólidos;
- *Integrated Solid Waste Management: a Life Cycle Inventory* (McDougall, et al. 2008), apresenta dados no formato de estudos de caso para apoiar o conceito de gestão

integrada dos resíduos como um método sustentável e o uso do inventário de ciclo de vida como uma ferramenta para a otimização ambiental e econômica dos sistemas de gestão de resíduos.

2. OBJETIVOS

O projeto visa dar apoio na atualização e revisão o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Bertioga – SP (PMGIRS/Bertioga). O PGIRS de Bertioga promoverá a integração da organização e do planejamento dos resíduos no seu território, respeitando a responsabilidade legal dos geradores dos diversos tipos de resíduos envolvidos, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais, estaduais e municipais, conforme estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- Apresentar a atual gestão quanto à geração e destinação de resíduos no município de Bertioga;
- Indicar ajustes na redução de resíduos recicláveis e compostáveis encaminhados para a destinação final;
- Indicar estratégias de arranjos microrregionais para gestão integrada e atendimento das metas de redução;
- Indicar mecanismos e instrumentos de universalização da coleta seletiva e da reciclagem, como meio usual e normal de redução da quantidade de resíduos a serem efetivamente descartados, promovendo a inclusão social dos catadores;
- Indicar mecanismos e instrumentos de gestão dos resíduos da logística reversa;
- Discutir e avaliar a possibilidade de concepção de sistemas e modelo conceitual de unidades de processamento de resíduos;

- Apontar locais para instalação de unidades de tratamento de resíduos, assim como sistemas mais indicados, visando a redução, tratamento, beneficiamento, reciclagem, reaproveitamento e recuperação energética;
- Promover fóruns de discussão técnica e disseminação sobre processos de processamento de resíduos e de boas práticas na gestão de resíduos.

3. ATIVIDADES REALIZADAS

O **Quadro 3** apresenta uma síntese das atividades e reuniões realizadas no período para elaboração do diagnóstico da gestão dos resíduos domiciliares e comerciais, de logística reversa, de limpeza urbana, de serviços de saúde e da construção civil do PGIRS do município de Bertioga. O produto resultante destas atividades está apresentado no **Anexo A** deste relatório.

Quadro 3 – Principais reuniões e atividades técnicas realizadas

| Atividades | Detalhamento | Participantes | Data | Local |
|---------------------------|--|--|------------|--|
| Início do Projeto | Assinatura do contrato e ordem de serviço para início dos trabalhos | Prefeitura de Bertioga | 04/09/2023 | Prefeitura de Bertioga |
| Entrega Plano de trabalho | Discussão sobre os dados do diagnóstico e adequação do cronograma | Equipe IPT e equipe de meio ambiente da Prefeitura de Bertioga | 04/10/2023 | Prefeitura de Bertioga |
| Reunião Técnica | Reunião de trabalhos. Apresentação do Plano de trabalho com ênfase no diagnóstico do sistema atual de gestão de resíduos | Equipe IPT e Comissão de atualização do "PMGIRS" | 31/10/2023 | Prefeitura de Bertioga |
| Reunião Técnica | Reunião ordinária do COMSAIB – ano 2023. Apresentação de informações atualizadas do PMGIRS | Equipe IPT e Comissão de atualização do "PMGIRS" | 30/11/2023 | Sede da AEAAB (Associação de Engenheiros Arquitetos e Agrônomos de Bertioga) |

continua...

Quadro 3 – Principais reuniões e atividades técnicas realizadas (continuação)

| Atividades | Detalhamento | Participantes | Data | Local |
|-----------------------------|--|--|-----------------|---|
| Caracterização gravimétrica | Realização da caracterização gravimétrica dos RSD | Equipe IPT e Equipe Bertioga | 01 a 05/04/2024 | Área de transbordo de resíduos domiciliares de Bertioga |
| Reunião Técnica | Reunião de trabalhos. Apresentação do diagnóstico técnico do PMGIRS; aprovação do novo Layout do PMGIRS e atualização do quadro de membros do PMGIRS | Equipe IPT e Comissão de atualização do “PMGIRS” | 30/04/2024 | Prefeitura de Bertioga |

O **Quadro 4** apresenta os principais procedimentos de coleta de dados e informações que foram utilizados para a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Bertioga.

Quadro 4 – Principais atividades desenvolvidas para levantamento de dados.

| Etapas/atividades | Método de obtenção de informação/dado e apresentação dos resultados |
|--|---|
| 1. Levantamento de aspectos socioeconômicos | <ul style="list-style-type: none"> • Levantamento de dados secundários • Complementação de dados, se necessário • Tratamento dos dados (tabulação) • Análise dos dados e • Apresentação dos resultados • Confecção de mapas com informações secundárias disponíveis |

continua...

Quadro 4 – Principais atividades desenvolvidas para levantamento de dados (continuação)

| Etapas/atividades | Método de obtenção de informação/dado e apresentação dos resultados |
|--|---|
| 2. Levantamento de problemas mais frequentes relacionados aos resíduos sólidos na área de estudo | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista |
| 3. Levantamento de iniciativas de inclusão social e a presença de associações, cooperativas, ONGs, e dados gerais da geração e manejo de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |
| 4. Levantamento dos custos envolvidos no gerenciamento de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Visitas técnicas |
| 5. Levantamento da legislação em vigor que interfira na gestão de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Busca pela internet por meio de palavras-chaves de informações • Consulta ao acervo de leis do Palácio do Planalto • Consulta ao acervo de leis da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo • Consulta ao banco de dados eletrônico das Câmaras e das Prefeituras municipais • Envio de e-mails solicitando informações atualizadas |
| 6. Levantamento da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial dos resíduos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista |
| 7. Levantamento de iniciativas de educação ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos |
| 8. Caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos, por Município | <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |
| 9. Levantamento de informações sobre a coleta e os tipos de transporte dos diversos resíduos, de forma qualitativa e quantitativa | <ul style="list-style-type: none"> • Coleta de amostras de resíduos domiciliares e realização de análise física e gravimétrica, coleta regular e seletiva |
| 10. Levantamento de informações sobre destinação e disposição final de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Análise comparativa de resultados • Complementação dos dados com informações coletadas em oficinas e reuniões técnicas |

continua...

Quadro 4 – Principais atividades desenvolvidas para levantamento de dados (continuação)

| Etapas/atividades | Método de obtenção de informação/dado e apresentação dos resultados |
|---|---|
| <p>11. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Consulta ao banco de áreas contaminadas do Estado de São Paulo da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) • Confeção de mapas com informações secundárias disponíveis |
| <p>12. Identificar a competência e a responsabilidade pelo manejo dos resíduos, com a apresentação qualitativa e quantitativa, tanto do setor público quanto do privado</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |
| <p>13. Levantamento das Normas Brasileiras aplicáveis à questão de resíduos sólidos</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta a ABNT, via site e contato com especialistas |
| <p>14. Levantamento das iniciativas relevantes na região para apoio à ampliação das iniciativas ambiental e econômica sustentáveis (ONGs, empresas com políticas ambientais, escolas e associações de bairro com experiências marcantes)</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Consulta dos participantes dos Conselhos existentes (ex: Comitê de Bacia Hidrográfica) • Complementação dos dados com informações coletadas em oficinas e reuniões técnicas |
| <p>15. Levantamento dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou o sistema de logística reversa</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos |
| <p>16. Levantamento de informações sobre a gestão dos resíduos da construção civil, principalmente quanto aos Certificados de Transporte – CTR's</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |

4. RESULTADOS

4.1 Diagnóstico do sistema atual de gestão de resíduos sólidos

O IPT, com base nos dados e informações disponibilizadas pela Prefeitura de Bertioga, realizou a atualização dos dados de caracterização socioeconômica do município, bem como do panorama quanto à geração, sistemas de coleta e transporte, tratamento e disposição final, custos, ações de melhoria aplicadas e iniciativas relevantes praticadas pelo município para cada um dos resíduos avaliados. Os resíduos avaliados foram os de responsabilidade da municipalidade, sendo estes, os seguintes resíduos:

- Resíduos Sólidos Domiciliares;
- Resíduos de Limpeza Urbana;
- Resíduos da Coleta Seletiva;
- Resíduos de Construção Civil;
- Resíduos de Serviços de Saúde;
- Resíduos da Logística Reversa;
- Resíduos de pesca;
- Lixo no mar; e
- Resíduos dos serviços de saneamento e disposição de resíduos.

Foi realizada a identificação das principais interfaces existentes entre a gestão e o gerenciamento destes resíduos, as principais atividades geradoras e a atual situação. O mapeamento de fluxos de coleta e destinação destes resíduos foi atualizado e para o estudo dos resíduos sólidos domiciliares, além do levantamento de informações, também foi realizada a determinação da composição física e gravimétrica destes resíduos, por meio de amostragens em campo. O ensaio foi realizado em abril de 2024, por uma equipe do IPT em conjunto com equipe fornecida pela Prefeitura de Bertioga, que recebeu orientações teóricas e práticas do IPT, e contou com as seguintes atividades:

- ✓ Análise e definição das rotas de coleta a serem amostradas,
- ✓ Amostragem nas rotas selecionadas durante 05 a 07 dias consecutivos, totalizando 1 semana de amostragem;
- ✓ Segregação do material amostrado em resíduos orgânicos, recicláveis e rejeitos, conforme **Tabela 1**;
- ✓ Pesagem do material segregado e obtenção da composição dos resíduos;
- ✓ Extrapolação dos resultados para o município, por meio de média ponderada.

Tabela 1 – Pesagem dos materiais.

| Recicláveis | Orgânicos | Rejeito | Logística reversa |
|---------------------------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| Poliestireno (PS) | Resto de alimentos | Papéis sanitários | Pilhas e baterias |
| Polipropileno (PP) | Vegetação | Guardanapos | Eletroeletrônicos |
| Poliétileno (PET) | Terra | Fraldas | Pneus |
| Poliétileno de alta densidade (PEAD) | Areia | Absorventes íntimos | Lâmpadas fluorescentes |
| Poliétileno de baixa densidade (PEBD) | | Algodões | Óleos lubrificantes |
| Policloreto de Vinila (PVC) | | Cotonetes | Embalagens agroquímicas |
| Plástico filme | | | |
| Metais não ferrosos | | | |
| Metais ferrosos | | | |
| Latas de alumínio | | | |
| Longa vida | | | |
| Papelão | | | |
| Papel branco | | | |
| Papel colorido | | | |
| Têxteis em geral | | | |
| Couro | | | |
| Borracha | | | |
| Madeira | | | |
| Vidro | | | |
| Chapa de raio x | | | |

5. PRÓXIMAS ATIVIDADES

5.1 Prognóstico do sistema de gestão de resíduos

A partir dos dados levantados e atualizados no diagnóstico, referente ao atual gerenciamento de resíduos do município, a Prefeitura de Bertioga irá propor, com o apoio do IPT, diretrizes e ações e alternativas institucionais para aprimorar da gestão dos resíduos no município, considerando sua redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada, além de questões de educação ambiental e inclusão social.

Serão realizados, pelo IPT, cenários de gerações futuras de resíduos, para horizontes de cinco, dez e vinte anos, assim como serão atualizadas as metas de redução de resíduos destinados ao aterro, para esses mesmos horizontes, com base nas novas metas estabelecidas no Plano Regional, Plano Estadual e no Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

5.2 Alternativas tecnológicas

A partir das metas de redução de resíduos destinados ao aterro, o IPT realizará proposições de alternativas tecnológicas visando o tratamento mecânico e biológico dos resíduos orgânicos e recicláveis, assim como de disposição final de rejeito, considerando aspectos técnico-administrativos, de infraestrutura, financeiros, ambientais e sociais.

Nesta etapa será utilizado o estudo realizado no Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista (PRGIRS/BS) em uma escala municipal, no qual foram estabelecidos critérios que permitiram estabelecer regiões com níveis diferentes de restrições para a implantação de sistemas de processamento de resíduos.

Com base neste estudo, serão apontadas áreas no município com possibilidade técnica, ambiental, econômica e logística para a instalação de unidades de tratamento, armazenamento temporário, assim como disposição final, de RSD, RCC e os passíveis à

logística reversa, bem como as eventuais medidas governamentais passíveis de serem tomadas para possibilitar a implantação destas novas unidades.

Também serão identificados locais propícios à instalação de unidades de reciclagem ou recuperação de resíduos, de forma a ampliar a viabilidade econômica dos sistemas de responsabilidade pós-consumo, por tipo de resíduo.

5.3 Oficinas e audiências públicas

Para garantir a participação popular no processo de construção do PMGIRS de Bertiooga, serão realizadas duas oficinas participativas e uma audiência pública, sendo uma oficina de apresentação da construção do plano, uma oficina para coleta de sugestões da população e uma audiência pública para validação do produto final. Tais eventos serão organizados e conduzidos pela Prefeitura de Bertiooga, com apoio e acompanhamento da equipe do IPT.

6. CRONOGRAMA

O prazo para execução das atividades é de dezoito (18) meses, de acordo com o cronograma apresentado no **Quadro 5**, contados a partir da ordem de serviço, assinada em 04.09.2023. O **Quadro 5** apresenta o detalhamento das atividades já realizadas e as próximas atividades previstas, ao longo dos meses, assim como a entrega dos produtos e datas de reuniões e eventos, que podem sofrer alterações conforme demanda da prefeitura. A **Figura 2** apresenta as principais entregas, reuniões e eventos previstos para as próximas etapas do projeto.

Quadro 5 – Cronograma de atividades

| Atividades | Anos/Meses | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| | 2023 | | | | 2024 | | | | 2025 | | | | | | | | | |
| | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev | Mar | Abr | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Nov | Dez | Jan | Fev |
| Etapa 1: Diagnóstico dos resíduos sólidos de Bertioga | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Elaboração e validação do Plano de trabalho | █ | █ | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Levantamento de dados e Diagnóstico | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | | |
| Atualização da base de dados do PMGIRS (2022) | █ | █ | █ | █ | █ | █ | | | | | | | | | | | | |
| Determinação da composição física e gravimétrica dos resíduos domiciliares* | | | | | | | █ | █ | | | | | | | | | | |
| Etapa 2: Prognóstico dos resíduos sólidos de Bertioga | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Projeção da geração de resíduos | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Proposição de metas de redução de resíduos destinados ao aterro | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Identificar e apontar Áreas Potencialmente Favoráveis para o Tratamento e a Destinação Ambientalmente Adequada de Resíduos Sólidos | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Proposição de diretrizes, estratégias e ações de aperfeiçoamento da gestão de resíduos | | | | | | | | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ | █ |
| Etapa 3: Alternativas tecnológicas de Gestão de Resíduos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Concepção e/ou proposição de melhorias no sistema de tratamento de resíduos orgânicos | | | | | | | | | | | | | | | | | █ | █ |
| Concepção e/ou proposição de melhorias no sistema de segregação de recicláveis | | | | | | | | | | | | | | | | | █ | █ |
| Análise de custo de implantação de operação de novas alternativas tecnológicas | | | | | | | | | | | | | | | | | █ | █ |
| Eventos | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reuniões técnicas | | R1 | | R2 | | | | R3 | | R4 | | | | | | R5 | | |
| Oficinas e audiência pública | | | OF1 | | | | | | | | OF2 | | | | | | AP | |
| Entregas | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | P1 | | | | | | | P2 | | | | | P3 | | | | | P4 |

* Determinação da Composição Física e Gravimétrica dos resíduos domiciliares de Bertioga (01.04 a 05.04.2024)
 R1: Reunião entre as equipes do IPT e prefeitura para treinamento e distribuição de tarefas para a elaboração do diagnóstico (31.10.2023);
 R2: Reunião entre as equipes do IPT e prefeitura para planejamento da determinação da composição gravimétrica dos resíduos (01.12.2023);
 R3: Reunião entre as equipes do IPT e prefeitura para apresentação do diagnóstico (30.04.2024);
 R4: Reunião entre as equipes do IPT e prefeitura para discussão dos desafios da gestão de resíduos
 OF1: Oficina de apresentação da construção do plano (Novembro/2023 - Data a ser definida em conjunto com a prefeitura)
 OF2: Oficina para validação do diagnóstico coleta de sugestões da população (Julho/2024 - Data a ser definida em conjunto com a prefeitura)
 AP: Audiência pública para validação do produto final (Dezembro/2024 - Data a ser definida em conjunto com a prefeitura).
 P1 – Relatório Parcial 1 (Plano de Trabalho) - Entrega 04.10.2023
 P2 – Relatório Parcial 2 - Entrega 30.04.2024
 P3 – Relatório Parcial 3 - Entrega 04.10.2024
 P4 – Relatório Final - Entrega 03.03.2025

Figura 2 – Próximas principais entregas e eventos do PMGIRS



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto de atualização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Bertioga tem como objetivo principal diagnosticar, analisar e propor soluções para os desafios enfrentados no manejo dos resíduos sólidos no município. Com base nesse propósito, os resultados esperados incluem: a identificação de ajustes para redução dos resíduos recicláveis e compostáveis enviados para a destinação final; a proposição de estratégias de arranjos microrregionais para uma gestão integrada e o cumprimento das metas de redução; a sugestão de mecanismos para universalizar a coleta seletiva e reciclagem, promovendo a inclusão dos catadores; a identificação de mecanismos de gestão para resíduos da logística reversa; a discussão e avaliação da concepção de sistemas e modelo conceitual para unidades de processamento de resíduos; o apontamento de locais e sistemas recomendados para unidades de tratamento visando a redução, tratamento, beneficiamento, reciclagem, reaproveitamento e recuperação energética; e a promoção de fóruns de discussão técnica e disseminação de boas práticas na gestão de resíduos.

Espera-se que o PMGIRS contribua significativamente para a melhoria do gerenciamento de resíduos sólidos em Bertioga, promovendo a sustentabilidade, a inclusão social e a conscientização ambiental, além de criar uma visão compartilhada entre todos os envolvidos na gestão dos resíduos no município.

EQUIPE TÉCNICA

NÚCLEO DE SUSTENTABILIDADE E BAIXO CARBONO - NUSCARBON

Gerente do projeto: Fernanda Peixoto Manéo, Engenheira Agrônoma, Ma.

- Cláudia Echevengúá Teixeira, Bióloga, Doutora
- Cecília Emi Yamanaka Matsumura, Administradora, Mestre
- Letícia dos Santos Macedo, Tecnóloga em Saneamento Ambiental, Mestre
- Adilson Vicente da Silva, Engenheiro Mecânico, Bolsista
- Isabela Ferreira Magalhaes, Estagiária
- Wilkson Sousa dos Santos, Estagiário

CIDADES, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - CIMA

Seção de Investigação, Risco e Gerenciamento Ambiental – SIRGA

- Camila Camolesi Guimarães, Gestora Ambiental, Mestre
- Larissa Felicidade Werkhauser Demarco, Oceanógrafa, Mestre
- José Carlos Cardoso, Técnico especializado

Seção de Planejamento, Recursos Hídricos, Saneamento e Florestas

- Guilherme de Paula Santos Cutolo Cortez, Gestor Ambiental, Mestre
- Priscila Ikematsu, Eng^a. Ambiental, Doutora
- Luiz Gustavo Faccini, Geógrafo
- Jozias da Cruz, Técnico

APOIO ADMINISTRATIVO

- Lilian Nunes Dourado, Supervisora administrativa

São Paulo, 30 de abril de 2024

NÚCLEO DE SUSTENTABILIDADE E BAIXO CARBONO

Assinado digitalmente

Eng.^a Agrônoma Msc Fernanda Peixoto Manéo
Responsável Técnica
CREASP Nº 5062262358 - RE Nº 9105

NUCLEO DE SUSTENTABILIDADE DE BAIXO CARBONO

Assinado Digitalmente

Bióloga Dra. Cláudia Echevengúá Teixeira
Coordenador Técnico de Projetos
CRBio 009240-2 – RE 08577

CIDADES, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE

Assinado Digitalmente

Enga Ma. Sofia Julia Alves Macedo Campos
Diretora Técnica
CREA SP 05060946440 – RE 8450

REFERÊNCIAS

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2014.** Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>.

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2015.** Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>. Acesso jun 2017.

ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2021.**

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.** Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Brasil, 2010.

BRASIL. **DECRETO Nº 10.240, de 2 de agosto de 2020.** Regulamenta o inciso VI do caput do art. 33 e o art. 56 da Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, e complementa o Decreto nº 9.177, de 23 de outubro de 2017, quanto à implementação de sistema de logística reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes de uso doméstico. Presidência da República, Secretaria-Geral Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasil, 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999.** Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Brasil, 1999.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 ago. 2010.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. **LEI Nº 12.725, DE 16 DE OUTUBRO DE 2012.** Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. DOU de 17.10.2012.

BRASIL. **Lei Nº 12.725, de 16 DE Outubro de 2012.** Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. **Diário Oficial da União** de 17.10.2012.

BRASIL. **Programa Nacional de Educação Ambiental, Serie Educare, 4a edição,** 2014.

CETESB (2014). **Inventário estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.** São Paulo, 2014.

CETESB (2016). **Parecer nº 017/16/IPSR/CTF.** São Paulo, 2014.

CETESB (São Paulo). **Qualidade das praias litorâneas no estado de São Paulo 2015** [recurso eletrônico] / CETESB. São Paulo: CETESB, 2016. 188 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução Conama nº 4, de 9 de outubro de 1995**. Estabelece as Áreas de Segurança Aeroportuária – ASAs. dOU nº 236, de 11 de dezembro de 1995, Seção 1, página 20388.

_____. CONAMA. Resolução Conama nº 4, de 9 de outubro de 1995. Estabelece as Áreas de Segurança Aeroportuária – ASAs. **DOU** nº 236, de 11 de dezembro de 1995, Seção 1, página 20388.

DECRETO ESTADUAL N.º 57.817/12 – Institui o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos

DECRETO Nº 54.645, DE 5 DE AGOSTO DE 2009 - Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976.

EMAE & Consórcio A&C-Energia-Proema (2010). **Elaboração de estudo de modelagem de negócio para implantação de empreendimento de geração de energia a partir de resíduos sólidos urbanos no estado de São Paulo**. Contrato ASE/LPP/2001/01/2009.

EMAE & Consórcio A&C-Energia-Proema (2010). **Elaboração de metodologia para amostragem, realização de coleta das amostras, levantamento da gravimetria e características físico-químicas dos resíduos sólidos urbanos da Região Metropolitana da Baixada Santista e Litoral Norte do Estado de São Paulo**. Contrato nº ASE/LPP/0004/01/2009, de 7/5/2010

EMAE & Consórcio A&C-Energia-Proema (2010). **Estudo de viabilidade técnico-econômica para implantação de unidade de tratamento térmico de resíduos sólidos urbanos, com aproveitamento energético, na Região Metropolitana da Baixada Santista e Litoral Norte**. Contrato ASE/GPP/1003/01/2010.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO – EMPLASA. Limite da Macrometrópole Paulista (2015). São Paulo: Emplasa, 2015. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/>.

FIPAI - Fundação para o Incremento da Pesquisa e o Aperfeiçoamento Industrial/FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos. Plano de Bacia Hidrográfica 2016-2027 do Comitê da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista, 2016.

FUNDAÇÃO SEADE (São Paulo)/SABESP. **Projeções para o estado de São Paulo: população e domicílios até 2025**. São Paulo, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Estimativa populacional para os municípios em 2013**. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/estimativa2013/default.shtm>>.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO (IPT) e AGÊNCIA METROPOLITANA DA BAIXADA SANTISTA (AGEM). **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista**. Baixada Santista – São Paulo: IPT Publicação, 2018. Disponível em: http://www.ipt.br/download.php?filename=1654-PRGIRS_BS.pdf

MINISTÉRIO DAS CIDADES – Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS – resíduos sólidos.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Publicações – Apoiando a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: DO NACIONAL AO LOCAL.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – Publicações - Folder Modelo Tecnológico e de Gestão para Manejo de Resíduos Sólidos.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA, 2012). **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação – apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local.** 157 p. Brasília – DF, 2012.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE / SECRETARIA DE RECURSOS HÍDRICOS E AMBIENTE URBANO (MMA/SRHU, 2011). **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos.** Brasília/DF, 289 p. São Paulo, 2011.

RESOLUÇÃO SMA Nº 45, DE 23 DE JUNHO DE 2015 - Define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

SÃO PAULO (2006). **Lei Estadual n.º 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.** São Paulo, 2006.

SÃO PAULO (2009). Decreto **Estadual n.º 54.645, de 05 de agosto de 2009. Regulamenta dispositivos da Lei n.º 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos**, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto n.º 8.468, de 8 de setembro de 1976. São Paulo, 2009.

SÃO PAULO (2012). **Decreto Estadual nº 57.817** de 28 de fevereiro de 2012, institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas. São Paulo, 2012.

SÃO PAULO (ESTADO) (1996). **Lei Complementar Estadual nº 815, de 30 de julho de 1996.** Cria a Região Metropolitana da Baixada Santista e autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista, a criar entidade autárquica a construir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano da Baixada Santista, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado. São Paulo, 1996.

SÃO PAULO (ESTADO). Lei 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. **Diário Oficial do Estado (DOE)**. 16.03.2006. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **IGR – Índice de Gestão de Resíduos**. Disponível em: <http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/residuos-solidos-2/indice-de-gestao-de-residuos-igr>.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Planejamento Ambiental, CETESB. **Plano de resíduos sólidos do estado de São Paulo**. São Paulo: SMA, 2014. 350 p.

SÃO PAULO. **Decreto n.º 54.645, de 5 de agosto de 2009.** Regulamenta dispositivos da Lei n.º 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto n.º 8.468, de 8 de setembro de 1976. Governo do Estado de São Paulo, 2009.

SMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Município VerdeAzul - Orientações do PMVA 2016**. SMA, 2016.

ANEXO A – Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) do Município de Bertioga – Relatório Parcial.



PMGIRS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Bertioga PREFEITURA DE

ipt

INSTITUTO DE
PESQUISAS
TECNOLÓGICAS

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE BERTIOGA

PREFEITURA DE BERTIOGA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE
Fernando Almeida Poyatos
Itamar Ribeiro dos Santos
SECRETARIA MUNICIPAL DE SERVIÇOS URBANOS
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO S.A. - IPT
Diretora Presidente interina – Liedi Bernucci
Diretor de Operações – Adriano Marim de Oliveira
Diretora de Novos Negócios, Inovação e IPT OPEN – Claudia Caparelli
Diretor de Estratégia e Relações Institucionais – Fabrício Mirandola
Diretora Financeira e Administrativa – Flávia Gutierrez Motta
NÚCLEO DE SUSTENTABILIDADE E BAIXO CARBONO - NUSCARBON
NÚCLEO DE CIDADE, INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE - CIMA

2ª Edição
São Paulo
2024

© 2024, Instituto de Pesquisas Tecnológicas do
Estado de São Paulo S.A. – IPT
Av. Prof. Almeida Prado, 532 – Cidade
Universitária
05508-901 – São Paulo-SP
Telefone: (11) 3767-4000
www.ipt.br – E-mail: ipt@ipt.br

© 2024, Prefeitura de Bertioga
Secretaria Municipal de Meio Ambiente
Rua Luiz Pereira de Campos, 901 – Centro
11250-000 – Bertioga - SP
Telefone: (13) 3319-8034
www.bertioga.sp.gov.br
E-mail: sec.meioambiente@bertioga.sp.gov.br



gestão integrada
de resíduos sólidos

AUTORES E COORDENADORES

Fernanda Peixoto Manéo (IPT)
Fernando Almeida Poyatos (PMB)
Itamar Ribeiro dos Santos (PMB)

COLABORADORES

EQUIPE PREFEITURA DE BERTIOGA

Ana Paula Pereira de Mello (etapa do diagnóstico)
Eduardo Franco Bueno
Fernando Moreira Machado
José Carlos Cavalcante de Melo
Leandro Grande Dias Bello (etapa do diagnóstico)
Marcelo Luiz Coelho Cardoso
Renata de Brito
Sandra Regina Domingos
Washington Luiz Lemos de Souza

EQUIPE IPT

Camila Camolesi Guimarães
Cecília Emi Yamanaka Matsumura
Cláudia Echevengúá Teixeira
Guilherme de Paula Santos Cutolo Cortez
Isabela Ferreira Magalhães
Jozias da Cruz
Jose Carlos Cardoso
Larissa
Letícia dos Santos Macedo
Lilian Nunes Dourado
Luiz Gustavo Faccini
Wilkson Sousa dos Santos
Adilson Vicente da Silva (bolsista Fapesp)

Diagramação, projeto gráfico e ilustrações
IPT – Assessoria de Comunicação Corporativa
Augusto Max Colin

Sumário

| | |
|--|-----------|
| 1. INTRODUÇÃO | 7 |
| 2. OBJETIVOS E ESCOPO..... | 8 |
| 3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS | 8 |
| 3.1 Caracterização física e gravimétrica | 10 |
| 4. CARACTERÍSTICAS GERAIS DO MUNICÍPIO..... | 14 |
| 4.1 História..... | 14 |
| 4.2 Localização..... | 15 |
| 4.3 Clima | 17 |
| 4.4 Bioma | 17 |
| 4.5 Demografia | 19 |
| 4.6 Condições de vida..... | 19 |
| 4.7 Economia..... | 21 |
| 4.8 Situação do saneamento básico..... | 22 |
| 4.9 Situação dos resíduos sólidos | 23 |
| 4.9.1 Indicadores de Desempenho da Gestão de Resíduos | 24 |
| 5. PANORAMA ATUALIZADO DOS RSU DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA ... | 26 |
| 5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)..... | 26 |
| 5.1.1 Geração - Rejeito | 28 |
| 5.1.2 Geração - materiais recicláveis (coleta seletiva) | 31 |
| 5.1.3 Geração – resíduos orgânicos (coleta seletiva) | 32 |
| 5.1.4 Geração total de RSD | 34 |
| 5.1.5 Coleta e transporte..... | 34 |
| 5.1.6 Destinação, Tratamento e Disposição Final..... | 37 |
| 5.1.7 Custos | 40 |
| 5.1.8 Legislação e normas brasileiras aplicáveis | 41 |
| 5.2 Resíduos da limpeza urbana | 44 |
| 5.2.1 Geração | 45 |

| | | |
|---------------|--|-----------|
| 5.2.2 | Coleta..... | 48 |
| 5.2.3 | Tratamento e disposição final | 49 |
| 5.2.4 | Legislação municipal..... | 51 |
| 5.3 | Resíduos de serviços de saúde..... | 51 |
| 5.3.1 | Geração | 52 |
| 5.3.2 | Coleta e transporte..... | 58 |
| 5.3.3 | Tratamento e disposição final | 59 |
| 5.3.4 | Legislação e normas brasileiras aplicáveis | 60 |
| 5.4 | Resíduos da construção civil..... | 62 |
| 5.4.1 | Geração | 64 |
| 5.4.2 | Coleta e transporte..... | 65 |
| 5.4.3 | Tratamento e disposição final | 65 |
| 5.4.4 | Legislação e normas brasileiras aplicáveis | 66 |
| 5.5 | Resíduos de Saneamento | 67 |
| 5.5.1 | Lodo de Estação de Tratamento de Água..... | 69 |
| 5.5.2 | Lodo de Estação de Tratamento de Esgoto | 70 |
| 5.5.3 | Empresas prestadoras de serviço de limpa fossa..... | 72 |
| 5.5.4 | Resíduos de Drenagem Urbana..... | 73 |
| 5.6 | Resíduos Volumosos..... | 73 |
| 5.7 | Resíduos de logística reversa..... | 74 |
| 5.7.1 | Pneus inservíveis | 76 |
| 5.7.2 | Resíduos equipamentos, elétricos e eletrônicos (REEE)..... | 78 |
| 5.7.3 | Resíduos lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista)79 | |
| 5.1.1. | ÓLEO COMESTÍVEL..... | 79 |
| 5.1.2. | MEDICAMENTOS DOMICILIARES, VENCIDOS OU EM DESUSO | 81 |
| 5.1.3. | OUTROS RESÍDUOS | 81 |
| 5.1.4. | LEGISLAÇÃO E NORMAS APLICÁVEIS | 82 |
| 5.8 | Lixo no mar | 83 |
| 5.9 | Iniciativas de educação ambiental | 86 |

| | |
|--|------------|
| 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS | 90 |
| 7. REFERÊNCIAS | 91 |
| ANEXO 01 – Licença de operação dos sistemas de tratamento de resíduos do município de Bertioga (6 páginas)..... | 97 |
| ANEXO 02 – Contrato com prestadoras de serviços de gerenciamento de resíduos do município de Bertioga (44 páginas)..... | 104 |

1. Introdução

No ano de 2010, por meio da Lei nº 12.305 (BRASIL, 2010a), regulamentada no Decreto nº 7.404 (BRASIL 2010b), foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos, reunindo um conjunto de princípios, objetivos, diretrizes e instrumentos a serem acatados pelos Estados da União e pelos municípios, em suas políticas e planos, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos no país.

No Estado de São Paulo, a Política de Resíduos Sólidos foi instituída pela Lei nº 12.300/2006 (SÃO PAULO, 2006), regulamentada pelo Decreto 54.645/2009 (SÃO PAULO, 2009), que muito embora seja anterior à Política Nacional, está em consonância aos preceitos por ela estabelecidos.

As citadas políticas definem, entre outros, os planos de resíduos como instrumentos de planejamento e gestão, dentre os quais se destaca o Plano de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (SÃO PAULO, 2014), lançado em 29 de outubro de 2014. De acordo com esse plano; “A gestão dos resíduos sólidos possui caráter dinâmico e requer estratégias de enfrentamento transversais, que abarquem toda a sociedade e extrapolem a perspectiva ambiental” (SÃO PAULO, 2014).

No § 1º do artigo 17 da Lei 12.305/10, além do Plano Estadual de Resíduos Sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas (BRASIL, 2010a). De acordo com o § 2º do artigo 17 da mesma Lei, a elaboração e a implementação pelos Estados de planos microrregionais de resíduos sólidos, ou de planos de regiões metropolitanas ou aglomerações urbanas, em consonância com o previsto no § 1º, dar-se-ão, obrigatoriamente, com a participação dos Municípios envolvidos e não excluem nem substituem qualquer das prerrogativas, a cargo dos Municípios previstas por esta Lei (BRASIL, 2010a).

O município de Bertioga já realizou uma primeira edição do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), protocolado no ano de 2016. Conforme preconiza a PNRS, os planos de gestão de resíduos devem ser atualizados a cada 4 anos. Portanto, este documento trata-se da atualização do PMGIRS de Bertioga.

2. Objetivos e Escopo

O Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Bertioga tem como objetivo promover a integração da organização e do planejamento dos resíduos no seu território, respeitando a responsabilidade legal dos geradores dos diversos tipos de resíduos envolvidos, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais, estaduais e municipais, conforme estabelecido pela PNRS.

O Diagnóstico visa apresentar de forma integrada o cenário atual da gestão e do gerenciamento de resíduos no município de Bertioga, identificando as principais atividades geradoras de resíduos, bem como os sistemas de coleta, tratamento e disposição final e os custos associados. Faz parte também do Diagnóstico as ações já implementadas, assim como os passivos a serem mitigados oriundos da contaminação de áreas em consequência da disposição inadequada de resíduos e rejeitos, bem como a caracterização socioeconômica e ambiental da região.

3. Procedimentos Metodológicos

O procedimento para a elaboração do diagnóstico da geração e gestão de resíduos do município de Bertioga, que são de responsabilidade da municipalidade, foi realizado de forma conjunta entre as equipes de Prefeitura de Bertioga e o IPT, por meio de preenchimento do documento em sistema remoto. De maneira geral, o levantamento de dados para elaboração do diagnóstico, foi realizado conforme apresentado no **Quadro 1**.

Quadro 1 – Principais atividades desenvolvidas para levantamento de dados.

| Etapas/atividades | Método de obtenção de informação/dado e apresentação dos resultados |
|---|--|
| 1. Levantamento de aspectos socioeconômicos | <ul style="list-style-type: none">Levantamento de dados secundáriosComplementação de dados, quando necessárioTratamento dos dados (tabulação)Análise dos dados eApresentação dos resultadosConfecção de mapas com informações secundárias disponíveis |

continua...

Quadro 1 – Principais atividades desenvolvidas para levantamento de dados (continuação).

| Etapas/atividades | Método de obtenção de informação/dado e apresentação dos resultados |
|--|---|
| 2. Levantamento de problemas mais frequentes relacionados aos resíduos sólidos na área de estudo | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos |
| 3. Levantamento de iniciativas de inclusão social e a presença de associações, cooperativas, ONGs, e dados gerais da geração e manejo de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |
| 4. Levantamento dos custos envolvidos no gerenciamento de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Visitas técnicas |
| 5. Levantamento da legislação em vigor que interfira na gestão de resíduos | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Busca pela internet por meio de palavras-chaves de informações • Consulta ao acervo de leis do Palácio do Planalto • Consulta ao acervo de leis da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo • Consulta ao banco de dados eletrônico das Câmaras e das Prefeituras municipais • Envio de e-mails solicitando informações atualizadas |
| 6. Levantamento da estrutura operacional, fiscalizatória e gerencial dos resíduos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos |
| 7. Levantamento de iniciativas de educação ambiental | <ul style="list-style-type: none"> • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários |
| 8. Caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |
| 9. Levantamento de informações sobre a coleta e os tipos de transporte dos diversos resíduos, de forma qualitativa e quantitativa | <ul style="list-style-type: none"> • Coleta de amostras de resíduos domiciliares e realização de análise física e gravimétrica, coleta regular e seletiva • Análise comparativa de resultados • Complementação dos dados com informações coletadas em oficinas e reuniões técnicas |
| 10. Identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Consulta ao banco de áreas contaminadas do Estado de São Paulo da Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) • Confecção de mapas com informações secundárias disponíveis |
| 11. Identificação da competência e da responsabilidade pelo manejo dos resíduos, com a apresentação qualitativa e quantitativa, tanto do setor público quanto do privado | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista • Consulta ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos • Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários • Envio de <i>e-mails</i> para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |
| 12. Levantamento das Normas Brasileiras aplicáveis à questão de resíduos sólidos | <ul style="list-style-type: none"> • Consulta a ABNT, via site e contato com especialistas |

continua...

Quadro 1 – Principais atividades desenvolvidas para levantamento de dados (continuação).

| Etapas/atividades | Método de obtenção de informação/dado e apresentação dos resultados |
|---|---|
| 13. Levantamento das iniciativas relevantes na região para apoio à ampliação das iniciativas ambiental e econômica sustentáveis (ONGs, empresas com políticas ambientais, escolas e associações de bairro com experiências marcantes) | <ul style="list-style-type: none">• Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista• Consulta aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos• Consulta dos participantes dos Conselhos existentes (ex: Comitê de Bacia Hidrográfica)• Complementação dos dados com informações coletadas em oficinas e reuniões técnicas |
| 14. Levantamento dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico ou o sistema de logística reversa | <ul style="list-style-type: none">• Consulta ao Panorama do PRGIRS da Baixada Santista• Consulta aos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos |
| 15. Levantamento de informações sobre a gestão dos resíduos da construção civil, principalmente quanto aos Certificados de Transporte – CTR's | <ul style="list-style-type: none">• Utilização de programa específico de coleta de informações <i>on-line</i> para aplicação de questionários• Envio de e-mails para os atores da cadeia identificados solicitando preenchimento de questionário e/ou planilhas |

3.1 Caracterização física e gravimétrica

Para a realização do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bertioga, foi realizada uma campanha de caracterização da composição física e gravimétrica dos resíduos gerados no município. Esta campanha foi realizada entre os dias 30 de março a 05 de abril de 2024, utilizando-se como amostra os resíduos da coleta regular de resíduos domiciliares.

A caracterização foi realizada no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos (CGBR) de Bertioga, localizado na Rodovia Manoel Hipólito do Rêgo, km 227, bairro Parque Caiubura. Os trabalhos de caracterização gravimétrica seguiram o passo a passo apresentado na **Figura 1**, ou seja, de cada pilha de caminhão despejado na área, cerca de 7 toneladas, foram inicialmente homogeneizadas e divididas em quatro partes, com auxílio de pá carregadeira, sendo duas delas descartadas. Este processo, denominado de quarteamento, foi repetido até a obtenção de uma alíquota de aproximadamente 2 toneladas. Após a formação desta alíquota, as embalagens plásticas foram rompidas manualmente e, com o auxílio de pás o quarteamento seguiu até a obtenção de 400 litros de resíduos, referentes a uma massa que variou de 80 kg a 120 kg.

Figura 1 – Fluxograma das atividades de caracterização gravimétrica dos resíduos.



Após a obtenção de 400 litros de resíduos, estes foram depositados em um tambor, previamente pesado. Ao final do preenchimento, o tambor foi pesado novamente, em balança digital de capacidade de 200 kg, para se obter o peso específico aproximado dos resíduos (**Figura 2**). Em seguida, os resíduos foram despejados em uma lona, segregados em diferentes materiais, conforme apresentado no **Quadro 2** e na **Figura 3**, e estes foram pesados separadamente em balança digital/analógica de capacidade de 30 kg (**Figura 4**).

Figura 2 – Pesagem da amostra para cálculo de densidade aparente.



Figura 3 – Separação dos diferentes constituintes.










Quadro 1 – Materiais segregados para a obtenção da composição física e gravimétrica dos resíduos de Bertioga.

| Recicláveis | | Orgânicos | Rejeito | Logística reversa |
|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| Poliestireno (PS) | Longa vida | Resto de alimentos | Papéis sanitários | Pilhas e baterias |
| Polipropileno (PP) | Papelão | Vegetação | Guardanapos | Eletroeletrônicos |
| Poliétileno (PET) | Papel branco | Terra | Fraldas | Pneus |
| Poliétileno de alta densidade (PEAD) | Papel colorido | Areia | Absorventes íntimos | Lâmpadas fluorescentes |
| Poliétileno de baixa densidade (PEBD) | Têxteis em geral | | Algodões | Óleos lubrificantes |
| Policloreto de Vinila (PVC) | Couro | | Cotonetes | Embalagens agroquímicas |
| Plástico filme | Borracha | | | |
| Metais não ferrosos | Madeira | | | |
| Metais ferrosos | Vidro | | | |
| Latas de alumínio | Chapa de raio x | | | |

Os plásticos foram segregados conforme código de identificação de cada tipo de plástico e com a avaliação das principais características de cada um, conforme apresentado na **Tabela 2**.

Tabela 1 – Segregação dos diversos tipos de plásticos

| Tipo de material | Código de identificação | Características | Principais usos |
|--|---|---|--|
| Polietileno (PET) – colorido, incolor |  | Amolece a baixa temperatura | Garrafas de refrigerante; óleos vegetais; água mineral. |
| Polietileno (PET) – outros | | | Embalagens plásticas, excluindo-se garrafas e plásticos filmes |
| Polietileno de alta densidade (PEAD) – incolor, colorido e outros |  | Flutua na água; amolece a baixa temperatura; queima como vela; superfície lisa e “cerosa” | Tampa de garrafas de refrigerante e água mineral |
| Policloreto de Vinila (PVC), colorido, incolor e outros |  | Afunda na água; amolece a baixa temperatura; queima com dificuldade | Tubos de água e esgoto; capas impermeáveis; discos de vinil |
| Polietileno de Baixa Densidade (PEBD) - colorido, incolor e outros |  | Flutua na água; amolece a baixa temperatura; queima como vela; superfície lisa e “cerosa” | Rótulos de refrigerantes; sacos de leite e adubo; capas impermeáveis |
| Polipropileno (PP) |  | Flutua na água; queima como vela; | Copos descartáveis; potes de margarina; sacos de bag; tampa de refrigerantes |
| Poliestireno (PS) - colorido, incolor e outros |  | Afunda na água; quebradiço; amolece a baixa temperatura; queima liberando fumaça preta | Brinquedos, copos descartáveis (quebradiços), gabinetes de som e TV; isopor |
| Outros plásticos - colorido, incolor |  | - | Recipientes de ketchup e de comida como tupperwares |
| Plásticos filme - colorido, incolor | - | - | Sacolas plásticas diversas |

4. Características gerais do município

Este item apresenta as características gerais do município de Bertioga, sua história, localização, clima, bioma conforme foram retratados no PGIRS 2016 (Prefeitura de Bertioga, 2016). Os dados socioeconômicos foram atualizados até 2023 ou até a data mais recente disponível de cada indicador.

4.1 História

Antes da chegada dos portugueses à terra Vera Cruz (Brasil), o local era habitado por Tupiniquins e Tupinambás, tribos que viviam em grande conflito. A região hoje conhecida por Bertioga era chamada por seus moradores nativos de Buriquioca (Buriqui – macaca) e (Oca – casa/morada).

João Ramalho, ao visitar a região em 1532, verificou a necessidade de estabelecer uma fortificação na entrada do canal de Bertioga, já que as águas muito tranquilas, facilitavam a locomoção das tribos hostis, bem como ataques surpresas de saqueadores, piratas e naus de outros reinados.

A primeira fortificação, chamada de São Thiago, foi construída em paliçada. Em 1547 o forte foi reconstruído em alvenaria feita com pedras, estruturadas com massa feita com óleo de baleia e cal de ostra. Com a chegada de uma imagem de São João Baptista oriunda de uma capela que foi destruída por uma enxurrada, o forte recebeu o nome de São João.

Em 1940, o Forte São João foi tombado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Geográfico de Guarujá-Bertioga (IHGGB), que instalou em seu interior o Museu João Ramalho, organizado com réplicas de objetos antigos.

Nos primórdios do século XVIII, com o uso do óleo de baleia para iluminação pública e particular, Bertioga passa a ter grande importância, graças à criação da Armação das Baleias que fomentou sua pesca. No local, foram construídos grandes tanques para depósito de óleo desses animais, constituindo a primeira indústria de óleo de baleia do Brasil.

Durante certo tempo, o óleo de Bertioga contribuiu para a iluminação de Santos, São Vicente, São Paulo, São Sebastião e, em parte, também do Rio de Janeiro. Até os

dias atuais, a cidade continua tendo sua importância quanto ao fornecimento de energia sendo responsável pelo fornecimento de energia elétrica para o porto de Santos gerada pela hidrelétrica de Itatinga, inaugurada em 1910.

Com a melhoria das vias de acesso, como a construção de estradas e asfaltamento da estrada que corta o Guarujá em direção ao ferry-boat, que faz a travessia entre a Ilha de Santo Amaro e Bertioga, iniciou-se a expansão urbana da vila.

Em 1944, Bertioga (e toda extensão territorial norte) foi transformada oficialmente em distrito de Santos. Passados três anos, Bertioga foi elevada à subprefeitura, mas continuou, durante muito tempo estagnada, sem água, luz, telefone, arruamento ou acessos rodoviários, contando apenas com um único meio de transporte: as embarcações da Companhia Santense de Navegação que, com alguma precariedade, interligava diariamente Bertioga ao Porto de Santos. Após dois movimentos pró-emancipação, um em 1958 e outro em 1979, Bertioga conquistou sua autonomia.

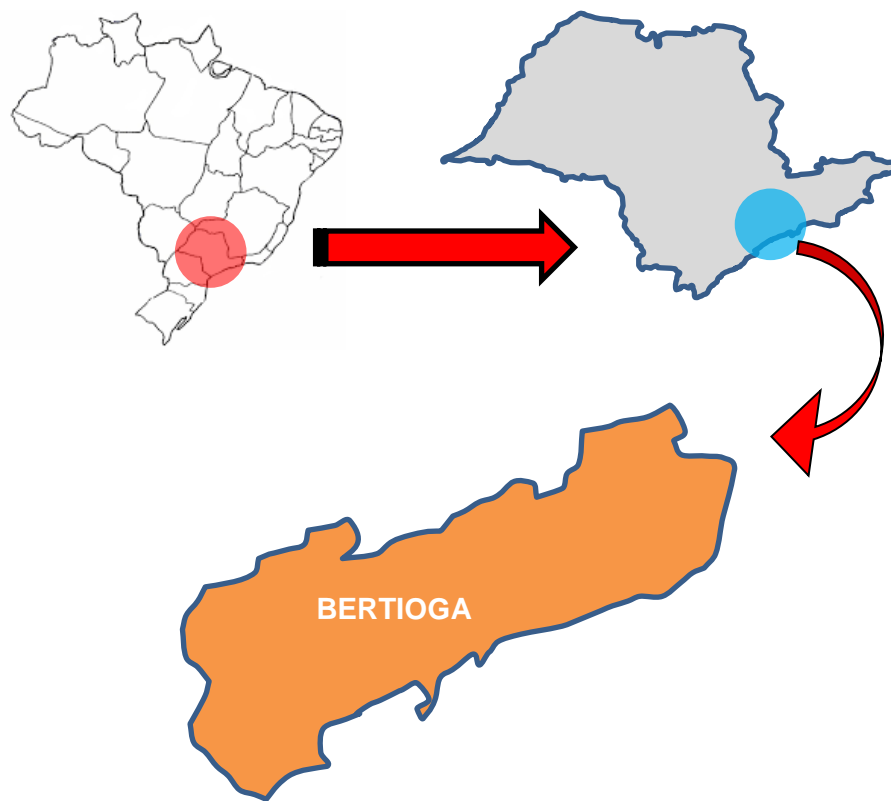
No dia 19 de maio de 1991, a população compareceu às urnas, realizando o plebiscito que resultaria na emancipação do distrito. Das 3.925 pessoas que votaram, 3.698 foram favoráveis à independência de Bertioga.

No ano seguinte, foram realizadas as primeiras eleições da cidade, consolidando sua autonomia e elegendo seu primeiro prefeito, o arquiteto José Mauro Dedemo Orlandini, e seus vereadores constituintes: Lairton Gomes Goulart, Sérgio Pastori, Francisco Soto Barreiro Filho, Miguel Seiad Bichir Neto, Antônio de Jesus Henriques, Ney Moura Nehme, Nelson Turri, José Carlos Buzinaro e Antônio Rodrigues Filho.

4.2 Localização

Distante 92 km da capital do estado de São Paulo, o município de Bertioga integra a Região Metropolitana da Baixada Santista, da qual também fazem parte Cubatão, Guarujá, Itanhaém, Mongaguá, Peruíbe, Praia Grande, São Vicente e Santos.

Figura 4 – Localização do município de Bertioga



Fonte: Prefeitura de Bertioga, 2016

Com extensão territorial de 490 km² (IBGE, 2011), o município de Bertioga, sob as coordenadas médias de 23°51'16" latitudes Sul e 46°08'19" longitudes Oeste. O município faz divisa com os municípios de Salesópolis, Biritiba Mirim e Mogi das Cruzes, ao norte; com Guarujá e o Oceano Atlântico, ao sul; com São Sebastião, a leste; e com Santos, a oeste.

Os principais acessos ao município, a partir de São Paulo, se dão pelas rodovias SP-150 (Via Anchieta) e SP-160 (Rodovia dos Imigrantes até Cubatão) e posteriormente pela SP-55 (Rodovia Cônego Domênico Rangoni – Piaçaguera a Guarujá) e Rodovia Dr. Manoel Hypólito do Rego (também conhecida como BR-101, Rio-Santos). Cabe destaque a essa última, frente à sua inserção na malha urbana de Bertioga.

4.3 Clima

Segundo a classificação climática de Köppen, quase a totalidade da Baixada Santista é enquadrada na classe Cfa (clima temperado úmido, com elevada precipitação e temperaturas altas no verão), que corresponde também ao clima do município de Bertioga. Dessa classe, excetuam-se apenas os municípios de Pedro de Toledo, Itariri e a parte oeste de Peruíbe, cuja classe passa a ser Af (clima tropical úmido, com precipitação muito alta) (SHS, 2007).

O clima regional sofre algumas variações, pois é fortemente influenciado pelos sistemas Tropical Atlântico e Polar. A massa de ar Tropical Atlântica, atuante durante o ano todo, é quente e úmida, penetrando no continente pelo leste. Sua atuação é significativamente afetada pelo confronto com a Polar, sendo também sensível às massas continentais Tropical e Equatorial.

Na região, os ventos predominantes são os do quadrante leste. Apesar da sua proximidade a Cubatão, não são registradas no município significativas fontes de poluição atmosférica.

4.4 Bioma

No município de Bertioga ocorre o predomínio do Bioma Mata Atlântica, um conjunto de formações florestais muito heterogêneas, indo desde campos abertos em regiões montanhosas até florestas chuvosas perenes em terras baixas do litoral. Devido a esta complexidade florística é significativa a riqueza faunística que habita este bioma em busca de alimento, habitat e proteção.

Em linhas específicas, dentre as várias formações florísticas que compõe o bioma Mata Atlântica, em Bertioga ocorre as Floresta de Encosta (Ombrófilas), Manguezais e Restinga que, por sua vez, é composta por formações florestais de Jundu / Escrube, Matas de Restinga (Floresta Baixa de Restinga, Floresta Alta de Restinga) e Matas Paludosas.

Mata de Encosta – localizada principalmente na Serra do Mar, no trecho entre 50 e 900 m de altitude, têm árvores de 24 a 28 m de altura, com um estrato mais baixo (5 a 10 m) e outro intermediário (15 a 20 m), onde são numerosas as

epífitas, incluindo bromélias, orquídeas, cactos e antúrios de expressivo valor comercial como ornamentais.

Manguezais – responsáveis pela fertilidade das águas costeiras, constituem ecossistema de transição entre o ambiente terrestre e o aquático, sendo importante berçário de espécies da fauna e flora.

Restinga - vegetação que se inicia próximo à praia constituída de bromélias, orquídeas terrestres, cactos, vegetação rasteira e arbusto de até 2m de altura que atraem grande número de pássaros. Na sequência, tem-se uma zona com espécimes arbóreos de 3 a 5 m de altura e, próximo ao sopé da Serra do Mar, árvores que atingem até 15 m.

Da fauna presente no município, segundo Ekos Brasil (2008), foram identificadas cerca de 117 espécies de mamíferos, sendo 23 pequenos, 25 médios e grandes e 69 quirópteros, com um número considerável de espécies ameaçadas, quase ameaçadas ou mesmo vulneráveis. Ainda segundo Ekos Brasil (2008), relata uma lista de 40 espécies de anfíbios e 53 espécies de répteis, correspondendo a 1 0% e 20 %, respectivamente, da diversidade conhecida para a Mata Atlântica.

Para a proteção dessa rica biodiversidade, diversas iniciativas foram criadas: Parques de Proteção Integral, como os Parques Estaduais Restinga de Bertioga (PERB) e Serra do Mar (PESM) e outros de usos sustentáveis, como: Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) e Área de Proteção Ambiental (APA).

Quadro 2 – Características territoriais e demográficas do Município de Bertioga

| Características Territoriais | | Bertioga |
|--|------|----------|
| Área (km ²) | | 492 |
| Densidade Demográfica (hab/km ²) | 2000 | 61 |
| | 2010 | 97 |
| | 2020 | 126 |
| | 2023 | 133 |
| Grau de Urbanização (%) | | 99 |

Fonte: Fundação Seade, 2024a.

4.5 Demografia

A caracterização demográfica tem por objetivo analisar a distribuição da população no território, sua composição, evolução e tendência e o comportamento das variáveis demográficas. (IPT & AGEM, 2024).

Segundo a Fundação Seade (2024b), Bertioga possui 47.462 habitantes, o que representa 0,12 % da população do Estado de São Paulo. Ocupa área de 490,0 km², que corresponde a 0,20 % do território paulista, e apresenta densidade demográfica de 96,9 hab./km². Os **Quadros 4** e **5** apresentam a evolução da demografia no município.

Quadro 3 – População do município de Bertioga levando em conta sexo, distribuição regional e TGCA

| Bertioga | | Ano | | | |
|-------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | | 2000 | 2010 | 2020 | 2023 |
| População | Masculina | 15.373 | 23.744 | 31.408 | 32.497 |
| | Feminina | 14.398 | 23.718 | 31.882 | 32.877 |
| | Urbana | 28.918 | 46.687 | 62.695 | |
| | Rural | 853 | 775 | 595 | |
| | Total | 29.771 | 47.462 | 63.290 | 65.374 |
| TGCA (% ano) 2010-2020 | | 2,83 | | | |

Fonte: Fundação Seade (2024a)

Quadro 4 – Projeção da população para o município de Bertioga

| Ano | População fixa* | População flutuante** |
|------|-----------------|-----------------------|
| 2015 | 55.660 | 95.885 |
| 2020 | 63.290 | 102.776 |
| 2025 | 69.714 | 109.705 |
| 2030 | 75.340 | 113.194 |

Fonte: Adaptado de *Fundação Seade (2024a) e **Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (2009)

4.6 Condições de vida

Esse tópico apresenta algumas variáveis que permitem caracterizar as condições de vida do município de Bertioga. Os índices utilizados foram:

- Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM);

- Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um indicador formulado a partir das dimensões longevidade, educação e renda. O IDHM situa-se entre 0 (zero) e 1 (um) e os valores mais próximos de 1 indicam níveis superiores de desenvolvimento humano. Segundo classificação do PNUD (2013), os valores se distribuem em cinco categorias:

- Muito Baixo desenvolvimento humano: IDHM de 0 a 0,499;
- Baixo desenvolvimento humano: IDHM de 0,500 a 0,599;
- Médio desenvolvimento humano: IDHM de 0,600 a 0,699;
- Alto desenvolvimento humano: IDHM de 0,700 a 0,799; e
- Muito Alto desenvolvimento humano: IDHM acima de 0,800.

Quadro 5 – IDHM do município de Bertioga, para as dimensões longevidade, educação e renda e ranking do IDHM do município no estado de São Paulo

| Bertioga | | 1991 | 2000 | 2010 |
|-------------------------|-------------|-------|-------|-------|
| Dimensões do IDHM | Longevidade | 0,716 | 0,756 | 0,817 |
| | Educação | 0,269 | 0,473 | 0,654 |
| | Renda | 0,689 | 0,714 | 0,727 |
| | IDHM | 0,51 | 0,634 | 0,73 |
| Ranking Paulista | | 267 | 377 | 388 |

Fonte: Atlas Brasil (2024)

O IDHM é definido pelo Seade como a “posição ocupada pelo município em relação aos outros municípios do Estado de São Paulo no que se refere ao desenvolvimento humano”. O município que apresenta melhor desempenho é considerado o número 1. Assim, quanto mais distante do “número 1” no *ranking* entre os municípios, pior é o Índice de Desenvolvimento Humano da localidade.

Outro importante indicador das condições de vida é o Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), instituído como uma ferramenta de planejamento para o desenvolvimento do Estado de São Paulo, por meio de diagnóstico da situação de seus 645 municípios, com vistas à formulação de políticas públicas. O IPRS sintetiza as mesmas dimensões utilizadas no IDHM (riqueza, longevidade e

escolaridade), que combinadas gera uma tipologia, classificando os municípios paulistas em cinco grupos (**Quadro 7**).

Quadro 6 – Critérios para classificação dos municípios nos grupos do IPRS

| Grupos | Critérios | Descrição |
|----------------|---|---|
| Grupo 1 | Alta riqueza, média longevidade e média escolaridade | Municípios que se caracterizam por um nível elevado de riqueza com bons níveis nos indicadores sociais |
| | Alta riqueza, média longevidade e alta escolaridade | |
| | Alta riqueza, alta longevidade e média escolaridade | |
| | Alta riqueza, alta longevidade e alta escolaridade | |
| Grupo 2 | Alta riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade | Municípios que, embora com níveis de riqueza elevados, não são capazes de atingir bons indicadores sociais |
| | Alta riqueza, baixa longevidade e média escolaridade | |
| | Alta riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade | |
| | Alta riqueza, média longevidade e baixa escolaridade | |
| | Alta riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade | |
| Grupo 3 | Baixa riqueza, média longevidade e média escolaridade | Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores sociais |
| | Baixa riqueza, média longevidade e alta escolaridade | |
| | Baixa riqueza, alta longevidade e média escolaridade | |
| | Baixa riqueza, alta longevidade e alta escolaridade | |
| Grupo 4 | Baixa riqueza, baixa longevidade e média escolaridade | Municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e níveis intermediários de longevidade e/ou escolaridade |
| | Baixa riqueza, baixa longevidade e alta escolaridade | |
| | Baixa riqueza, média longevidade e baixa escolaridade | |
| | Baixa riqueza, alta longevidade e baixa escolaridade | |
| Grupo 5 | Baixa riqueza, baixa longevidade e baixa escolaridade | Municípios mais desfavorecidos do Estado, tanto em riqueza quanto nos indicadores sociais |

Quadro 7 – Classificação do município segundo as variáveis e os Grupos do IPRS.

| Bertioga | Variáveis | | |
|----------|-------------------|--------------|-------------|
| Ano | Riqueza Municipal | Escolaridade | Longevidade |
| 2010 | 52 | 42 | 64 |
| 2012 | 56 | 48 | 58 |
| 2014 | 57 | 36 | 61 |
| 2016 | 56 | 44 | 64 |
| 2018 | 56 | 48 | 62 |

Fonte: Fundação SEADE, (2024c). Índice Paulista de responsabilidade Social (IPRS) 2018, 2016, 2014, 2012, 2010.

4.7 Economia

A caracterização da dinâmica econômica tomou como referência os seguintes indicadores:

- PIB¹ Municipal (Produto Interno Bruto) total e *per capita*;

Os valores (em mil reais) para o PIB e PIB per capita são mostrados no **Quadro 9**, percebendo-se um aumento destes nos últimos 10 anos.

Quadro 8 – PIB geral e PIB per capita do município nos últimos 10 anos

| Ano | PIB Geral (em mil R\$)** | PIB per capita (R\$)*** |
|-------|--------------------------|-------------------------|
| 2022* | Não possui | Não possui |
| 2021 | 2.067.677.070 | 31.255,51 |
| 2020 | 1.905.000.150 | 29.387,25 |
| 2019 | 1.830.458.607 | 28.940,51 |
| 2018 | 1.692.656.440 | 27.417,66 |
| 2017 | 1.604.987.320 | 27.066,92 |
| 2016 | 1.486.902.951 | 25.661,92 |
| 2015 | 1.519.702.471 | 26.871,23 |
| 2014 | 1.538.381.312 | 27.900,56 |
| 2013 | 1.513.769.414 | 28.200,40 |
| 2012 | 1.313.178.789 | 26,104,86 |

*Fonte: *IPT & AGEM, 2024, **SEADE (2024d), ***IBGE, 2024

4.8 Situação do saneamento básico

A Lei Federal nº 11.445 define saneamento básico como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas (BRASIL, 2007). Conforme Decreto Federal nº 7.217, que regulamenta a lei nº 11.445 e estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, é de responsabilidade do titular dos serviços públicos a elaboração de um plano de saneamento básico (BRASIL, 2010).

O Plano foi elaborado em 2017 com foco na universalização dos serviços de saneamento básico, abrangendo os serviços referentes a abastecimento de água e esgotamento sanitário, e deve ser revisado no mínimo a cada 04 (quatro) anos. O plano contém a seguinte estrutura: a) Diagnóstico da situação atual, coletando

¹ Total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos.

dados e informações, descrição dos sistemas existentes e avaliação da prestação dos serviços de saneamento básico; b) Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização; c) Programas, projetos e ações; d) Ações para emergências e contingências; e e) Mecanismos e procedimentos para a avaliação da eficiência e eficácia das ações programadas.

Conforme previsto em Lei, os serviços de limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais estão sendo trabalhados de forma específica para cada serviço. O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – foi elaborado na mesma época e o serviço de “drenagem e manejo de águas pluviais” estava em fase de elaboração.

4.9 Situação dos resíduos sólidos

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), resíduos sólidos são materiais, substâncias, objetos ou bens descartados, resultantes de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d’água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Nas cidades brasileiras o manejo de resíduos sólidos é realizado por meio de serviços de limpeza urbana que incluem: coleta, transporte e destinação final dos resíduos, além de outras atividades de limpeza de praias e de canais de drenagem, entre outros (SANETAL, 2012).

A Prefeitura de Bertioga é responsável pela coleta e destinação dos seguintes resíduos: Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD); Resíduos de Limpeza Urbana (RLU); Resíduos de Serviços de Saúde (RSS); Resíduos da Construção Civil (RCC) e Resíduos da Logística Reversa (RLR). O detalhamento do manejo dado a cada um destes resíduos será apresentado nos itens a seguir.

4.9.1 Indicadores de Desempenho da Gestão de Resíduos

Observando a evolução dos indicadores de desempenho de gestão, que incluem o Índice de Gestão de Resíduos (IGR) avaliado pela CETESB, o Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos – IQR e do Índice de Qualidade de Estações de Transbordo - IQT e a posição dos municípios no ranking do Programa Município Verde-Azul, além do Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU), é possível acompanhar a evolução do sistema de gestão de resíduos em Bertioga no período de 2016 a 2022 (Quadro 10).

O Município Verde-Azul compõe várias diretrizes de gestão ambiental, sendo uma delas a temática de resíduos, enquanto o IGR e o ISLU são indicadores diretos da gestão de resíduos. O IGR é composto por indicadores de resíduos sólidos, já o ISLU, é uma ferramenta estatística que tem como principal objetivo mensurar o grau de aderência dos municípios brasileiros às diretrizes e metas da Lei Federal nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) aponta forte correlação com a ausência ou insuficiência de arrecadação específica para custear o tratamento e disposição final ambientalmente correta, dada a fragilidade do orçamento municipal para este fim. Na última edição do ISLU já foi incorporada as variáveis de sustentabilidade econômico-financeira.

Quadro 9 – Evolução histórica dos indicadores de gestão

| Ano | Ranking ambiental dos municípios da RMBS, segundo o Programa Município VerdeAzul | | Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos | Índice de Qualidade de Estações de Transbordo | Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana (ISLU) |
|------|--|-----------|---|---|---|
| | Nota Final | Colocação | IQR | IQT | |
| 2016 | 84,5 | 47 | 9,5 | Não possui | Não possui |
| 2017 | 90,08 | 10 | 9,5 | Não possui | Não possui |
| 2018 | 83,31 | 51 | 9,0 | Não possui | Não possui |
| 2019 | 81,8 | 78 | 9,3 | 8,2 | Não possui |
| 2020 | 88,63 | 42 | 9,3 | 9,0 | 0,493 |
| 2021 | 89,4 | 23 | 9,3 | 7,2 | 0,491 |
| 2022 | 82 | 8* | 9,5 | 7,2 | 0,492 |

Fonte: Elaborado pelos autores a partir de IPT & AGEM (2024); Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística (2024); CETESB (2024); PwC (2022). *Posição relacionada ao grupo 3 (municípios entre 50 mil e 100 mil habitantes)

Quanto a classificação no Município Verde-Azul, e a nota do município entre 2016 e 2022, nota-se que Bertioga tem ocupado boas colocações no ranking e mantido uma boa pontuação geral, para o IQR e o IQT que mede as condições do transbordo e aterro os índices demonstram uma manutenção das condições adequadas do aterro sanitário e uma diminuição nas condições da qualidade do transbordo. O Índice de Sustentabilidade da Limpeza Urbana ISLU é uma ferramenta estatística que avalia a gestão dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos a partir de quatro dimensões: engajamento do município, sustentabilidade financeira, recuperação de recursos coletados e impacto ambiental, quanto mais perto de 1 melhor a nota do município. O monitoramento destes indicadores serve como ferramenta de análise e acompanhamento da gestão de resíduos municipal e devem ainda fornecer subsídios para a proposição e implementação de políticas públicas no âmbito municipal dentro do PMGIRS.

5. Panorama Atualizado dos RSU do Município de Bertioga

O Panorama atualizado dos RSU de Bertioga vai apresentar um diagnóstico geral da geração e da gestão dos resíduos, assim como o conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Apresenta também as ações que o município vem obtendo sucesso na gestão dos resíduos, assim como as principais carências e deficiências, com informações sobre a logística operacional e inclusão social que envolvem a questão dos resíduos, visando a proposição de melhorias na gestão dos resíduos.

Os resíduos avaliados são os de responsabilidades pela municipalidade, sendo os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD); Resíduos de Limpeza Urbana; Resíduos da Coleta Seletiva; Resíduos da Construção Civil (RCC); Resíduos de Serviços de Saúde (RSS); Resíduos da Logística Reversa; Resíduos de Pesca; Lixo no Mar e Resíduos de Serviços de Saneamento, e demais resíduos que se julgarem necessários no decorrer da elaboração do PMGIRS.

5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)

Os resíduos sólidos de origem domiciliar são conceituados, pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010), como sendo aqueles originados em atividades domésticas em residências urbanas. Estes constituem parcela significativa da massa de resíduos sólidos gerados pelas atividades humanas, e nestes incluem-se também os resíduos comerciais. Este tipo de resíduo divide-se entre úmidos e secos, sendo os secos constituídos pelos materiais recicláveis, como plásticos, vidros, papéis e papelão, metais ferrosos e não ferrosos, entre outros. Os úmidos constituem os orgânicos, como restos de alimentos e

vegetação, além dos rejeitos, que são os contaminados biologicamente como os resíduos sanitários.

No Brasil, considerando os RSD gerados nos municípios brasileiros, os resíduos úmidos representam cerca de 50 % enquanto a outra parcela é constituída por resíduos secos/inertes, denominados de recicláveis. Apesar dos resíduos secos/inertes serem denominados de recicláveis, os restos alimentares também são passíveis de reciclagem, assim como da coleta seletiva, visto que estes podem ser segregados na fonte, coletados separadamente e tratados em processos aeróbios e anaeróbios, com o reaproveitamento do material resultante na forma de biofertilizante.

O município de Bertioga vem aplicando este tipo de coleta seletiva de resíduos orgânicos desde o ano de 2018, com encaminhamento deste material para tratamento anaeróbio no biodigestor instalado pelo IPT no CGBR. A coleta seletiva de inertes também é realizada desde o ano de 2010, por catadores organizados em cooperativa e, a partir de 2015 com o apoio da prefeitura.

Conforme São Paulo (2015), a região da Baixada Santista é responsável pela geração de 3,9 % de toda a geração de RSD do estado de São Paulo. No caso de Bertioga, este representa 5 % da geração da Baixada Santista.

Conforme pode ser observado na **Tabela 2**, os responsáveis pela gestão da coleta e destinação dos RSDs é a Prefeitura, que contrata a empresa Terracom Construções Ltda. para a realização da coleta regular do resíduo misto, e a cooperativa de triagem, para a realização da coleta seletiva de materiais recicláveis. Quanto a coleta seletiva de resíduos úmidos, esta é realizada pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Bertioga. As três coletas são encaminhadas para o CGBR instalado no transbordo de resíduos de Bertioga. Lá os materiais recicláveis são triados e encaminhados para a reciclagem, pela cooperativa de triagem e os resíduos orgânicos são tratados anaerobicamente pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas, que realiza, em parceria com a Prefeitura, projetos de pesquisas tecnológicas de reaproveitamento de resíduos orgânicos. A disposição final dos resíduos mistos e dos rejeitos das coletas

seletivas são encaminhados para disposição final no aterro sanitário da Terrestre Ambiental, situado em Santos.

Tabela 2 – Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) – gerenciamento

| Tipo de coleta | Responsável pela gestão da coleta | Responsável pela execução da coleta | Tratamento e destinação | Disposição final |
|------------------------------------|--|--|---|--|
| Coleta regular de resíduos mistos | Prefeitura – Secretaria de Serviços Urbanos (SU) | Terracom Construções Ltda. | Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos (CGBR) | Aterro sanitário - Santos |
| Coleta seletiva de resíduos secos | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA) | Cooperativa de triagem | Cooperativa de triagem - Triagem manual | Aterro sanitário – Santos (apenas o rejeito) |
| Coleta seletiva de resíduos úmidos | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA) | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA) | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA)* | Aterro sanitário – Santos (apenas o rejeito) |

*Em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT)

5.1.1 Geração - Rejeito

Conforme controle de pesagem dos caminhões da coleta regular dos resíduos domiciliares e comerciais, o município gerou, no ano de 2022 e no ano de 2023, respectivamente, 35.529 toneladas e 38.734 toneladas deste tipo de resíduo (**Tabela 3**). Isto representa uma geração *per capita* média de 1,50 kg/hab/dia em 2022 e 1,62 kg/hab/dia no ano de 2023. Os meses que apresentaram a menor geração *per capita*, no ano de 2022, foram os meses de maio e setembro, ambos com 1,13 kg/hab/dia e para o ano de 2023, foram nos meses de junho, com 1,27 kg/hab/dia e agosto com 1,26 kg/hab/dia (**Tabela 3**).

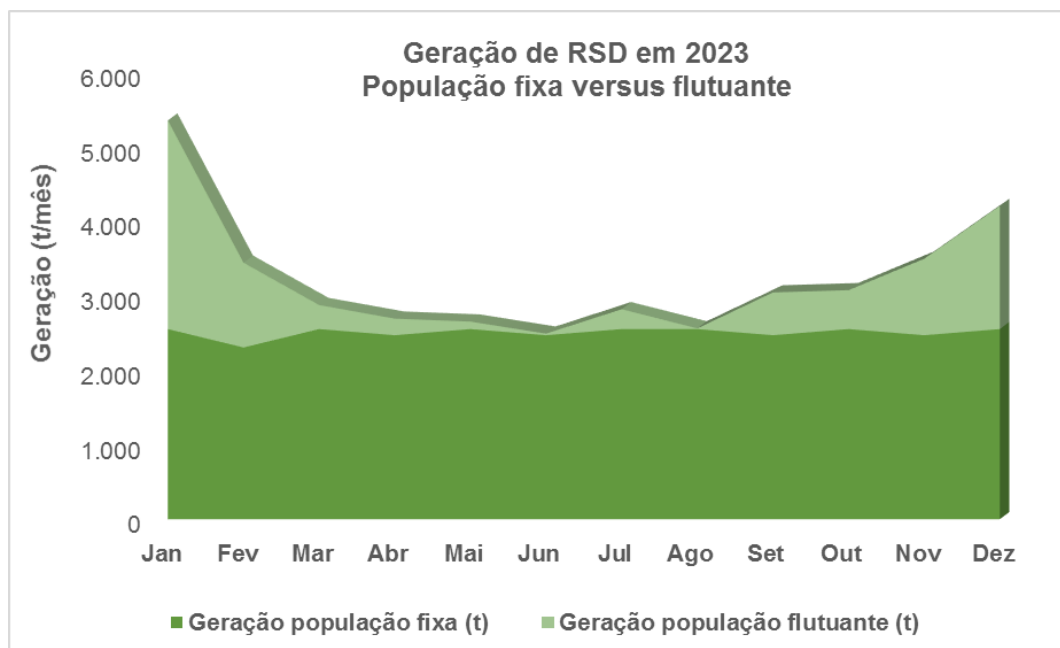
Tabela 3 – Geração de resíduos sólidos domiciliares

| Meses | Geração de RSD | | | |
|--------------|--------------------|---|--------------------|---|
| | Ano de 2022 | | Ano de 2023 | |
| | Geração mensal (t) | Geração <i>per capita</i> (kg/hab/dia) ¹ | Geração mensal (t) | Geração <i>per capita</i> (kg/hab/dia) ¹ |
| Janeiro | 5.066 | 2,51 | 5.357 | 2,64 |
| Fevereiro | 2.841 | 1,56 | 3.446 | 1,88 |
| Março | 3.363 | 1,67 | 2.877 | 1,42 |
| Abril | 2.880 | 1,48 | 2.694 | 1,37 |
| Maio | 2.288 | 1,13 | 2.655 | 1,31 |
| Junho | 2.362 | 1,21 | 2.493 | 1,27 |
| Julho | 2.710 | 1,34 | 2.821 | 1,39 |
| Agosto | 2.416 | 1,20 | 2.563 | 1,26 |
| Setembro | 2.199 | 1,13 | 3.046 | 1,55 |
| Outubro | 2.499 | 1,24 | 3.077 | 1,52 |
| Novembro | 3.036 | 1,56 | 3.499 | 1,78 |
| Dezembro | 3.867 | 1,92 | 4.208 | 2,08 |
| Total | 35.529 | 1,50 | 38.734 | 1,62 |

¹ Considerando geração total *versus* população fixa do ano de 2022 de 65.055 habitantes (Seade, 2024); ² Considerando geração total *versus* população fixa do ano de 2023 de 65.374 habitantes, (Seade, 2024).

A partir dos dados de geração *per capita* nos meses de menor geração, foram feitas análises estatísticas da geração referente à população fixa e da geração referente à população flutuante, visto que os menores índices são nos meses de inverno e de baixa temporada, ou seja, com impacto da geração da população flutuante. Portanto, estimou-se uma geração *per capita* média para a população fixa, no ano de 2022, de 1,12 kg/hab/dia e no ano de 2023 de 1,26 kg/hab/dia. Com base nos dados estimados de geração *per capita* apenas da população fixa, foi calculada a geração anual referente tanto à população fixa (entre 27 e 30 mil toneladas) quanto à população flutuante (cerca 8 mil toneladas) (**Figura 5**). Portanto, com estes estudos, estima-se que 22 a 25 % da geração anual de resíduos domiciliares em Bertiooga são provenientes da população flutuante.

Figura 5 – Geração de RSD da população fixa versus flutuante



Realizando a mesma análise para os anos de 2019 a 2021, verifica-se que a *per capita* da população de Bertioga, apenas da população fixa, vem crescendo, sendo de 1,03 kg/hab/dia em 2019 chegando à 1,26 kg/hab/dia no ano de 2023 (Tabela 4). Conforme SNIS, 2009, a geração *per capita* de resíduos por faixa populacional, indica uma geração de 0,77 kg/hab/dia para municípios com população acima de 30 mil habitantes, bem abaixo da geração apresentada pelo município. Quanto à geração referente à população flutuante, esta tem acrescentado uma massa variando de 7 mil a quase 11 mil toneladas de resíduos domiciliares por ano.

Tabela 4 – Geração de resíduos nos últimos 5 anos

| Ano | População fixa (hab) | Geração de resíduos (t/ano) | Geração proveniente da população fixa (t/ano) | Geração proveniente da população flutuante (t/ano) | Geração de resíduos <i>per capita</i> da população fixa (kg/hab/dia) |
|------|----------------------|-----------------------------|---|--|--|
| 2019 | 60.270 | 31.887 | 23.021 | 8.866 | 1,03 |
| 2020 | 61.581 | 36.065 | 25.156 | 10.909 | 1,08 |
| 2021 | 62.807 | 35.483 | 28.197 | 7.286 | 1,23 |
| 2022 | 65.055 | 35.529 | 26.594 | 8.934 | 1,12 |
| 2023 | 65.374 | 38.734 | 30.066 | 8.669 | 1,26 |

5.1.2 Geração - materiais recicláveis (coleta seletiva)

Conforme apresentado na primeira edição do PMGIRS (Bertioga, 2015), a Prefeitura disponibilizou um galpão de triagem para a Cooperativa de Triagem de Sucata União de Bertioga (Coopersubert) no ano de 2015, alavancando a capacidade de coleta, triagem, armazenamento e comercialização dos materiais coletados pela cooperativa já em operação desde o ano de 2010, quando foi criada pelos catadores locais. O galpão disponibilizado pela prefeitura foi instalado no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga. Os resultados apresentados por estas melhorias foi um aumento da massa comercializada, a partir de maio de 2015, passando de 6 t/mês para 12 t/mês, e alcançando 74 t/mês em dezembro de 2015. Isso porque, além do aumento da massa coletada, de 14 toneladas em janeiro/15 para 20 toneladas em dezembro/15, a quantidade de rejeitos gerados na triagem reduziu de 58 % para 36 % entre esses mesmos meses. Do ano de 2015 até o ano de 2022, a coleta seletiva aumentou de 190 t/ano para 953 t/ano, com uma massa comercializada de 120 t/ano para 766 t/ano (**Tabela 5**).

Tabela 5 – Cooperativa de triagem dos materiais recicláveis

| Ano | Massa coletada (t/ano) | Material comercializado | | Rejeito | |
|--------|---------------------------|-------------------------|-----|---------|-----|
| | | (t/ano) | (%) | (t/ano) | (%) |
| 2015** | 190 | 120 | 63 | 70 | 37 |
| 2016* | 494 | 407 | 82 | 87 | 18 |
| 2017* | 699 | 659 | 94 | 40 | 6 |
| 2018* | 867 | 829 | 96 | 38 | 4 |
| 2019* | 719 | 555 | 77 | 164 | 23 |
| 2020 | 596 | 568 | 95 | 28 | 5 |
| 2021 | 896 | 755 | 84 | 140 | 16 |
| 2022 | 953 | 766 | 80 | 187 | 20 |
| 2023** | 765 | 638 | 83 | 127 | 17 |

*Dados de: SNIS (ano consecutivo), Bertioga (2016) e Agem/IPT (2017); **Cooperativa desativada em outubro de 2023

Até o mês de outubro de 2023 a Cooperativa ainda era administrada pela Coopersubert, com o apoio da prefeitura na disponibilização da área e de equipamentos como: os caminhões de coleta, a esteira de triagem elevada,

prensas e empilhadeira. Entretanto, em outubro do ano de 2023, o contrato com a Coopersubert foi encerrado e a coleta foi interrompida desde então. A prefeitura está estabelecendo um novo contrato com outra cooperativa com previsão de retomada da coleta ainda na primeira quinzena de maio de 2024.

Existem também, no município de Bertioga, programas particulares de gerenciamento de resíduos, destacando-se o bairro Riviera de São Lourenço e a Unidade SESC Bertioga, que investem em estruturas e sistemas de manejo de RSD em seus empreendimentos, tornando-se parceiros da municipalidade no que tange a gestão de resíduos.

O acompanhamento pela Secretaria de Meio Ambiente, nesses empreendimentos, ocorre desde 2011, embora existam, respectivamente, desde 1993 e 2009 no bairro Riviera de São Lourenço e na Unidade SESC Bertioga. A geração de materiais recicláveis é em média 17 toneladas/mês da Riviera de São Lourenço e 1,5 toneladas/mês unidade SESC Bertioga.

O monitoramento pela prefeitura se dá por análise dos planos de gestão, relatórios e documentos comprobatórios de destinação final dada aos diferentes tipos de resíduos gerados enviados pelas instituições gestoras.

5.1.3 Geração – resíduos orgânicos (coleta seletiva)

Quanto à coleta seletiva de resíduos orgânicos, no final do ano de 2018 foi instalado, no CGBR, pelo IPT, em parceria com a prefeitura de Bertioga, uma unidade piloto de tratamento anaeróbio de resíduos orgânicos, com capacidade de tratamento de 60 t/mês de resíduos orgânicos (**Figura 6**). O início da operação do biodigestor se deu no ano de 2019, por meio de coleta diferenciada em um bairro amostral do município, no qual a população foi orientada a separar seus resíduos em 3 frações: recicláveis, rejeitos e orgânicos. A coleta neste bairro amostral passou a ser realizada também nessas 3 frações, entretanto, a segregação na fração de orgânicos não demonstrou eficiência, ainda com grande

quantidade de materiais inertes presentes. Durante o ano de 2019 o biodigestor manteve-se em operação tratando os resíduos coletados neste bairro.

Figura 6 – Biodigestor de Bertioga



A partir do ano de 2020, devido à pandemia do COVID-19, a operação foi interrompida e só foi reativada em maio de 2023, após vários processos de manutenções devido aos danos causados no sistema pela paralização dos equipamentos. Assim a coleta seletiva de orgânicos foi reativada, e o material tratado passou a ser coletado em grandes geradores, pois à quantidade de inertes apresentada no ciclo de operação em 2019 impactou a qualidade do composto gerado no final do processo de tratamento. Assim, o material passou a ser obtido das seguintes fontes geradoras: escolas municipais e estaduais, mercados e hipermercados, restaurantes e no Sesc de Bertioga. Conforme apresentado na **Tabela 6**, a coleta permaneceu entre os meses de junho e novembro, totalizando uma massa de 62 toneladas de restos de alimentos.

Tabela 6 – Coleta seletiva de resíduos orgânicos

| Estabelecimentos | Coleta seletiva de resíduos orgânicos (kg/mês) | | | | | | |
|----------------------------------|--|--------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| | Mai | Jun | Jul | Ago | Set | Out | Total |
| Escolas municipais | 1.770 | 3.587 | 323 | 8.340 | 10.370 | 6.960 | 31.350 |
| Sesc | - | - | - | 1.890 | 6.780 | 4.810 | 13.480 |
| Restaurantes e pequenos mercados | - | - | - | - | 890 | - | 890 |
| Hipermercado Krill | - | - | - | - | 10.370 | 5.540 | 15.910 |
| TOTAL | 1.770 | 3.587 | 323 | 10.230 | 28.410 | 17.310 | 61.630 |

5.1.4 Geração total de RSD

No total, conforme apresentado na **Tabela 8**, o município de Bertioga gerou, no ano de 2023, 38.863 toneladas de resíduos domiciliares e comerciais, sendo a coleta destes realizada em três frações: coleta regular de resíduos mistos (38.734 toneladas); coleta seletiva de resíduos secos (765 toneladas) e coleta seletiva de resíduos úmidos (62 toneladas). O reaproveitamento e reciclagem de resíduos úmidos e secos foi de 2 % da geração dos RSD do município.

Tabela 7 – Geração de resíduos sólidos domiciliares

| Frações coletadas no ano de 2023 | Unidade | Coletado | Reciclado/ Reaproveitado | Disposição final |
|----------------------------------|---------|---------------|--------------------------|------------------|
| Rejeito (resíduos mistos) | t/ano | 38.734 | - | 38.734 |
| Recicláveis (resíduos secos) | t/ano | 765 | 638 | 127 |
| Orgânicos (resíduos úmidos) | t/ano | 62 | 60 | 2 |
| TOTAL | t/ano | 39.561 | 798 | 38.863 |
| | % | 100 | 2 | 98 |

5.1.5 Coleta e transporte

A **Tabela 9** apresenta informações quanto a abrangência da coleta, assim como os responsáveis e os veículos utilizados na coleta das três frações de RSD,

sendo a coleta regular de resíduos mistos e as coletas seletivas de resíduos secos (inertes/recicláveis) e resíduos úmidos (orgânicos/restos de alimentos). A coleta regular de resíduos mistos é realizada porta a porta por 13 caminhões compactadores da Terracom Construções Ltda, na baixa temporada, chegando à 19 caminhões na alta temporada. (Figura 7).

Tabela 8 – Coleta regular e seletiva de resíduos secos e úmidos

| Tipo de coleta | Responsável pela gestão da coleta | Responsável pela execução da coleta | Veículos utilizado na coleta Tipo / Quantidade | Nº de pessoas envolvidas na coleta |
|-----------------------------|--|--|---|------------------------------------|
| Regular de resíduos mistos | Prefeitura – Secretaria de Serviços Urbanos (SU) | Terracom Construções Ltda. | Caminhão compactador 13 | 52 |
| Seletiva de resíduos secos | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA) | Cooperativa de triagem | Caminhão gaiola 3 | 6 |
| Seletiva de resíduos úmidos | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA) | Prefeitura – Secretaria de Meio Ambiente (SMA) | Pick-up 1 | 2 |

Figura 7 – Veículos de coleta regular de rejeitos (resíduos mistos)



A coleta seletiva de inertes também é realizada porta a porta, sendo a equipe da cooperativa de triagem os responsáveis pela coleta, em caminhões gaiola fornecidos pela prefeitura (**Figura 8**). Os materiais recicláveis são dispostos pela população nas calçadas, em sacos, sacolinhas ou caixas de papelão. A coleta é realizada de segunda a sexta seguindo a setorização com o roteiro definido pela Secretaria de Meio Ambiente com supervisão do Chefe de Setor de Controle de Resíduos.

A coleta em Locais de Entrega Voluntária (LEVs) é realizada por big bags (sacos de rafia) que comportam até 1 m³ ou 300 kg de materiais recicláveis. Os LEVs são suportes metálicos com big bags (sacos de rafia), placas e banners que orientam a população para os tipos e resíduos que ali podem ser dispostos. Atualmente o sistema de coleta consta em 48 LEVs distribuídos em todas as regiões administrativas da cidade. Durante o procedimento de coleta é feita a substituição da big bag cheio por outro vazio.

Figura 8 – Veículos de coleta regular de rejeitos (resíduos mistos)



A coleta de orgânicos ainda está em fase de implementação e, por enquanto, esta é realizada pela própria equipe da prefeitura, em uma pick-up da Secretaria de Meio Ambiente (**Figura 9**). A coleta é realizada nas escolas municipais e estaduais, em mercados e hipermercados, no Sesc de Bertioga e,

dependendo da demanda de massa para o tratamento no biodigestor, podem ser feitas coletas pontuais em restaurantes do município.

Figura 9 – Veículo de coleta de resíduos orgânicos



5.1.6 Destinação, Tratamento e Disposição Final

A coleta das três frações dos RSD é encaminhada para o Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos (CGBR) de Bertioga, localizado na Rodovia Manoel Hipólito do Rêgo, km 227, Jardim Albatroz II, Parque Caiubura, Bertioga – SP (**Figura 10**). Para a coleta regular de resíduos mistos, o CGBR é um ponto de destinação intermediária entre a coleta e o aterro sanitário, servindo de armazenamento temporário de RSD pelo período máximo de 24h.

Figura 10 – Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos (CGBR)



O CGBR contém um pátio de transbordo de 550 m² e foi construído em pavimento rígido, fechamento parcial das laterais em alvenaria e telas de alambrado, cobertura de telhas de fibrocimento, canaletas de coleta de chorume com direcionamento para 2 caixas de armazenamento com capacidade de 10 m³ cada. A manutenção dessas caixas ocorre duas vezes por semana com o transporte do líquido para tratamento final no Aterro Sanitário Sítio das Neves. A operação do transbordo é realizada pela Terracom Construções Ltda e apresenta como diretriz contratual a infraestrutura de 01 (um) pá carregadeira e 01 (um) balança mecânica rodoviária, sala administração e de controle, guarita. O CGBR possui o CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental), fornecido pela CETESB (Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental).

Os caminhões provenientes da coleta regular de RSD, ao chegarem no CGBR são direcionados diretamente à pesagem (**Figura 11**), para o cálculo do peso líquido do material coletado. O valor é calculado a partir da subtração do peso da tara do caminhão pesado na saída antes da coleta. O RSD pesado é descarregado na área transbordo cujo manejo é realizado por meio de uma pá-carregadeira, a qual direciona o material para uma carreta de capacidade de 30 toneladas, que transporta o material para destinação final no Aterro Sanitário Sítio das Neves.

Figura 11 – Pesagem dos caminhões de coleta de resíduos



Quanto ao material reciclável, este também é pesado e encaminhado para a triagem manual em esteiras elevadas (**Figura 12**), na qual é feita a segregação em plástico (PP, PAD, PVC, PET), garrafas e potes de vidro (branco, verde/azul e âmbar), papéis (papelão, papel branco, longa vida) metal ferrosos e não ferrosos. Os materiais não citados são considerados rejeito e são descartados no pátio do transbordo e encaminhados juntamente com os resíduos mistos para o Aterro Sítio das Neves.

Após a triagem, os papéis e plásticos finos são enfardados e armazenados até alcançarem volume que justifique a comercialização. A Sucata ferrosa é armazenada em caçamba roll on de 30 m³ retirada por poliguindaste. Os vidros (garrafas e potes) são separados por cores, isentos de componentes metálicos, quebrados e armazenados nas caçambas.

Figura 12 – Esteira de triagem de recicláveis



Quanto à coleta seletiva de resíduos orgânicos, os que chegam em embalagens plásticas, bandejas de isopor, caixa de papelão, são desembalados sendo o orgânico encaminhado para tratamento anaeróbio nos túneis de metanização do biodigestor, e os materiais inertes, aqueles que não apresentam contaminação com restos alimentares e que apresentam valor agregado para a reciclagem, são direcionados para a cooperativa. Os demais, são descartados no pátio do transbordo e encaminhados juntamente com os resíduos mistos para o Aterro Sítio das Neves.

O Aterro Sanitário do Sítio das Neves está localizado na área continental do município de Santos onde funciona o Centro de Gerenciamento de Resíduos Terrestre Ambiental. O aterro possui todas as licenças ambientais exigidas pelos órgãos ambientais e segue um rigoroso sistema de monitoramento ambiental. Resultado disto são as boas avaliações mensuradas pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB) para o Índice de Qualidade de Resíduos – IQR, que avalia as instalações de tratamento e destinação de resíduos sólidos domiciliares em operação no Estado de São Paulo. O Aterro possui licença de operação até 03 de janeiro de 2029, concedida pela Cetesb, conforme documento apresentado no **Anexo 01**.

5.1.7 Custos

A prestação de serviço de coleta, transporte, transbordo e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares é realizada atualmente pela empresa Terracom Construções LTDA, contratada por meio de procedimento licitatório, modalidade concorrência (**Anexo 02**). Deve-se ressaltar que as planilhas de medição do RSD são realizadas por meio da pesagem das carretas no ato da entrega do material no aterro sanitário. Todavia, no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga é realizada a pesagem do RSD coletado pelos caminhões compactadores, cujos dados obtidos são utilizados para comparar com a planilhas de medição da destinação final, de modo a controlar os valores a serem pagos pelos serviços prestados. Os custos envolvidos na coleta e destinação dos RSD, assim como taxa do lixo, estão apresentados na **Tabela 9**.

Tabela 9 – Custos e receitas

| Custos e receitas | Unidade | Valor |
|---|---------|---------------|
| Coleta de Resíduos Domiciliares e Transporte até o Transbordo | R\$/t | 301,33 |
| Operação e Carregamento no Transbordo | R\$/t | 57,79 |
| Transporte e disposição final no aterro Sítio das Neves | R\$/t | 249,37 |
| Total | R\$/t | 608,48 |
| Total de custos no ano | R\$/ano | 21.778.573,17 |
| Taxa do lixo | R\$/ano | 18.701.876,10 |

Até outubro de 2023, a Cooperativa Coopersubert administrava a coleta seletiva com o apoio da prefeitura, que fornecia a área e equipamentos como caminhões, esteira de triagem, prensas e empilhadeira. Em contrato a prefeitura remunerava a cooperativa com R\$ 35.000,00 por mês, totalizando R\$ 420.000,00 por ano. Para atingir a meta de até 62,5 toneladas por mês de resíduos recicláveis, era pago R\$ 480,00 por tonelada coletada comprovada por meio dos tickets de pesagem dos caminhões. Acima dessa quantidade, o valor pago por tonelada coletada era de R\$ 195,00. É importante ressaltar que havia uma porcentagem de rejeito nesta coleta, que era descontada após a triagem.

5.1.8 Legislação e normas brasileiras aplicáveis

Os quadros a seguir apresentam as legislações em âmbito federal e municipal aplicáveis a resíduos sólidos domiciliares, normas técnicas bem como as resoluções CONAMA.

Quadro 10: Resíduos sólidos domiciliares: legislações federais, decretos e resoluções

| Número e data | Descrição |
|--|--|
| Lei Federal nº 9.795 de 27 de abril de 1999 | Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. |
| Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 | Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. |
| Decreto nº 7.405 de 23 de dezembro de 2010 | Institui o Programa Pró-Catador |
| Decreto nº 5.940 de 25 de outubro de 2006 | Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às cooperativas. |
| Decreto nº 7.619 de 21 de novembro de 2011 | Regulamenta a concessão de crédito presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos. |
| Decreto nº 4.281 de 25 de junho de 2002 | Regulamenta a Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 26 de junho de 2002. |
| Resolução CONAMA nº 420 de 28 de dezembro de 2009 | Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. |
| Resolução CONAMA nº 404 de 11 de novembro de 2008. | Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos. |
| Resolução CONAMA nº 386 de 27 de dezembro de 2006. | Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002 que versa sobre tratamento térmico de resíduos. |
| Resolução CONAMA nº 378 de 19 de outubro de 2006. | Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1o, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências. |
| Resolução CONAMA nº 316 de 29 de outubro de 2002. | Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. Alterada pela Resolução nº 386 de 27 de dezembro de 2006. |
| Resolução CONAMA nº 275 de 25 de abril de 2001. | Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva. |

Quadro 11: Resíduos sólidos domiciliares: legislações estaduais, decretos e resoluções

| Número e data | Descrição |
|---|--|
| Decreto Estadual nº 42.798 de 12 de janeiro de 1998 | Institui o Programa “Núcleos Regionais de Educação Ambiental” no Estado de São Paulo e dá outras providências. Diário Oficial do Estado de São Paulo, 13 de janeiro de 1998, p. 1. |
| Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006 | Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 17 de março de 2006. |
| Decreto Estadual nº 54.645 de 05 de agosto de 2009 | Regulamenta dispositivos da Lei 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto 8468, de 8 de setembro de 1976. Diário Oficial do Estado de São Paulo de 06 de agosto de 2009. |

Quadro 12: Resíduos sólidos domiciliares: normas técnicas brasileiras

| Número e data | Descrição |
|---------------------|--|
| ABNT NBR 15849:2010 | Resíduos sólidos urbanos – Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. |
| ABNT NBR 13221:2010 | Transporte terrestre de resíduos |
| ABNT NBR 13334:2007 | Contentor metálico de 0,80 m ³ , 1,2 m ³ e 1,6 m ³ para coleta de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro – Requisitos. |
| ABNT NBR 10004:2004 | Classificação de resíduos sólidos. |
| ABNT NBR 10005:2004 | Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólido. |
| ABNT NBR 10006:2004 | Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos. |
| ABNT NBR 10007:2004 | Amostragem de resíduos sólidos. |
| ABNT NBR 13999:2003 | Papel, cartão, pastas celulósicas e madeira - Determinação do resíduo (cinza) após a incineração a 525°C. |
| ABNT NBR 14599:2003 | Requisitos de segurança para coletores-compactadores de carregamento traseiro e lateral. |
| ABNT NBR 8849:1985 | Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. |
| ABNT NBR 14283:1999 | Resíduos em solos – Determinação da biodegradação pelo método respirométrico. |
| ABNT NBR 13591:1996 | Compostagem – Terminologia. |
| ABNT NBR 13463:1995 | Coleta de resíduos sólidos. |
| ABNT NBR 9190:1993 | Sacos plásticos para acondicionamento de lixo: classificação |
| ABNT NBR 1298:1993 | Líquidos livres - Verificação em amostra de resíduos - Método de ensaio. |
| ABNT NBR 13896:1997 | Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação. |
| ABNT NBR 1299:1993 | Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia. |

Quadro 13: Resíduos sólidos domiciliares: legislações e decretos municipais

| Número e data | Descrição |
|--|---|
| Lei Municipal nº 960:2011 | Dispõe sobre a colocação obrigatória de adesivos educativos com o texto “Não jogue lixo pela janela: vamos manter a Cidade Limpa” no espaço interno de todos os veículos do sistema Municipal de transporte coletivo de Bertioga, e dá outras providências. |
| Lei Municipal nº 694:2006 | Institui o programa municipal de redução do lixo e do desperdício, e dá outras providências. |
| Decreto Executivo nº 308:1997 | Dispõe sobre a regulamentação de permissão de uso de locais para a instalação e veiculação de publicidade em recipientes coletores de lixo a serem instalados em logradouros públicos. |
| Lei Municipal complementar nº 165:2021 | Institui a taxa de serviços de coleta, remoção, transporte e destinação final de lixo ou resíduos sólidos. |

5.2 Resíduos da limpeza urbana

De acordo com a Lei nº12.305 (Brasil, 2010), os resíduos de limpeza urbana são os resíduos originários dos logradouros públicos, como ruas e praças, sendo a municipalidade o responsável pela coleta e destinação final deste resíduo. No âmbito dos municípios litorâneos, são considerados resíduos sólidos de limpeza urbana os serviços de limpeza de logradouros; vias públicas; praias; feiras livres; roçagem; capina; poda e corte de árvores.

Os resíduos de varrição são gerados nas vias e logradouros públicos, como resultado da sua manutenção, dos jardins, das praias e pontos turísticos. São compostos, preponderantemente, de pó, areia, folhagens, vegetação rasteira e outros pequenos resíduos sólidos descartados irregularmente. A heterogeneidade desse resíduo pode impactar na qualidade do serviço de limpeza. Em vista disso, ressalta-se a importância da caracterização dos resíduos gerados pelo município, para que o serviço possa ser realizado de forma mais eficiente, bem como submeter o resíduo a um tratamento e disposição final mais adequado.

Os dados que se referem especificamente à limpeza urbana são escassos na maioria dos municípios brasileiros. Essa falta de informação resulta no desperdício das potencialidades de valorização que o resíduo possa vir a ter, como observado por Camilo, Espada e Martins (2008 apud MEIRA, 2010), que

analisaram 70 municípios do Estado de São Paulo, referente aos sistemas de gestão dos resíduos de poda e remoção, e verificaram que apenas 4 % dos resíduos de poda de árvores são aproveitados, na produção de composto orgânico, controle de erosão, olarias, entre outros. No entanto, essas ações são isoladas e desarticuladas, e nem sempre suficientes para dar uma destinação adequada a todos os resíduos de limpeza urbana (MEIRA, 2010).

No município de Bertioga são considerados resíduos sólidos de limpeza urbana os serviços de limpeza de logradouros, vias públicas, praias, feiras livres, roçagem, capina, poda e corte de árvores. Os responsáveis pela gestão desses resíduos, coleta, destinação e disposição final são os apresentados na **Tabela 10**.

Tabela 10 – Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana (RLU) – gerenciamento

| Responsável pela gestão da coleta | Responsável pela execução da coleta | Tratamento e destinação |
|--|---|---|
| Prefeitura – Secretaria de Serviços Urbanos (SU) | Agrícola Comercial e Construtora Monte Azul Ltda. | Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos (CGBR) |

5.2.1 Geração

Segundo a Secretaria de Serviços Urbanos, os serviços de varrição das vias, logradouros públicos e a varrição de ciclovia geram em torno de 400 m³/mês de resíduos, este valor considerou a média de alta e baixa temporada juntos. Os serviços podem ser descritos como: varrição, raspagem, extração de pequenas touceiras, recolhimento e ensacamento de todos os resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, esvaziamento, higienização, manutenção e reposição, quando danificados, dos cestos de resíduos existentes nas vias e logradouros públicos, além de proceder aos serviços de varrição dos resíduos resultantes de eventos havidos em vias e logradouros públicos. Os serviços de varrição são executados concomitantemente dos dois lados das vias e logradouros públicos, inclusive nos canteiros centrais e não ajardinados.

De acordo ainda com a Secretaria de Serviços Urbanos, e conforme apresentado na **Tabela 12**, no ano de 2023 foram realizados para os serviços de varrição manual a montante de 27.300 km. A varrição mecanizada é realizada por 01 (uma) varredeira mecânica e 01 (um) caminhão tipo basculante, com 01 (um) ajudante. Quanto à poda, a quantificação da geração é realizada por medição de volume ocupado no caminhão de coleta, sendo os valores apresentados na **Tabela 11**.

Tabela 11 – Quantidade de resíduos de limpeza urbana coletados no município

| Resíduos | Quantidade gerada/coletada | Unidade |
|----------|----------------------------|----------------|
| Varrição | 27.300,00 | km |
| Poda | 8.009,30 | m ³ |

O serviço de limpeza é realizado imediatamente após o término das feiras-livres, procedendo-se com a varrição das ruas e a remoção manual de todos os detritos. A lavagem de feiras livres compreende: jateamento d'água com pressão suficiente para a limpeza de todos os resíduos restantes e impregnados no pavimento, após a coleta ou varrição.

Os serviços de roçada e poda de árvore, são considerados resíduos verde e juntos geram em torno de 180 t/mês. A destinação dos resíduos de poda de árvores no município de Bertioga é de responsabilidade da municipalidade, e as podas são realizadas visando à segurança da população, em casos de risco de queda, e à segurança em relação à rede elétrica (**Figura 13**). Além de poda de árvores, conforme IPT (2023), são realizadas podas de limpeza de vegetação, que podem ser realizadas pelos munícipes em suas residências. Nestes casos, os resíduos são dispostos na calçada ou em caçambas (**Figura 14**) e a municipalidade realiza a coleta destes materiais.

Figura 13 – Poda de um chapéu-de-sol (*Terminalia catappa*)



Fonte: IPT, 2023

Figura 14 – Poda realizada pelos munícipes

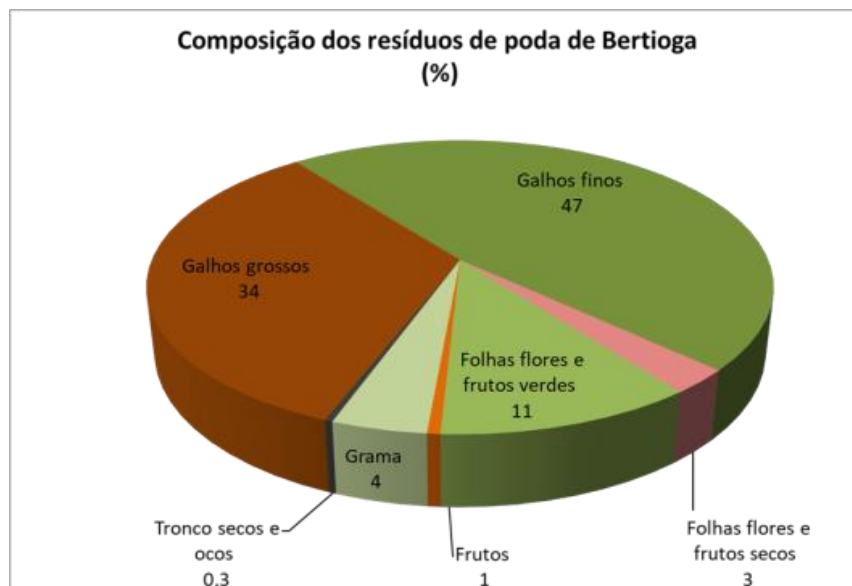


Fonte: IPT, 2023

A **Figura 15** apresenta a composição dos resíduos de poda do município de Bertioga, estudo realizado pelo IPT (2023), no qual durante uma semana, foram amostrados os caminhões de coleta de resíduos de poda, seguida da separação e pesagem das seguintes frações: galhos finos; galhos grossos; folhas; flores e frutos verdes; grama; frutos; troncos secos e ocos; folhas foras e frutos secos.

Para a separação dos galhos finos, foram considerados como tal, aquele com diâmetro inferior à 8 cm e comprimento inferior à 1,5 metros.

Figura 15 - Composição física e gravimétrica dos resíduos de poda dispostos na Central de Gerenciamento de Resíduos de Bertioga.



Fonte: IPT (2023).

5.2.2 Coleta

Os resíduos sólidos provenientes da limpeza urbana possuem característica singular, e para cada resíduo, apresenta-se um sistema de acondicionamento. A varrição manual utiliza sacos plásticos normatizados e após são recolhidos pelos veículos da coleta. O acondicionamento da areia proveniente da raspagem de sarjeta é realizado em montes, usando-se pás e carrinhos de mão, e posteriormente acondicionados em caçambas de 5m³ e retirada por caminhões poliguindaste. A limpeza de feiras livres, assim como, a limpeza da praia os resíduos são acondicionados em sacos plásticos normatizados e recolhimento pelos veículos da coleta.

As formas de coleta dos resíduos gerados pela limpeza urbana, roçagem, capina, corte e poda de árvores, de forma geral são coletados por caminhões com carroceria metálica e de madeira, caçambas metálicas e/ou tratorre **Figura 16**.

Figura 16 – Coleta de resíduos de poda



Fonte: IPT (2023)

5.2.3 Tratamento e disposição final

Os serviços definidos como limpeza urbana, são encaminhados à Área de Transbordo, devidamente licenciada pelos órgãos ambientais do Estado, possuindo sua disposição final o Aterro Sítio das Neves. No caso da areia gerada no serviço de raspagem, esta encaminhada para reaproveitamento na forma de nivelamento/recomposição das vias públicas permeáveis, existentes no município, e que não possuem pavimentação asfáltica. Quanto aos resíduos provenientes da roçagem, capina, corte e poda de árvores, estes são dispostos em área contígua ao CGBR (**Figura 17**).

Figura 17 – Coleta de resíduos de poda



Fonte: IPT, 2023

5.2.4 Legislação municipal

Os quadros a seguir apresentam as legislações em âmbito federal e municipal aplicáveis a resíduos de limpeza urbana domiciliares, normas técnicas bem como as resoluções CONAMA.

Quadro 14: Resíduos Sólidos de limpeza urbana: Normas técnicas brasileiras

| Número e data | Descrição |
|---------------------|---|
| ABNT NBR 12980:1993 | Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos – Terminologia. |

Quadro 15: Resíduos Sólidos de limpeza urbana: legislações e decretos municipais

| Número e data | Descrição |
|---|---|
| Lei nº 1.090, de 14 de Novembro de 2013 | "Dispõe sobre a aplicação de multa a quem for flagrado jogando lixo nos logradouros públicos fora dos equipamentos destinados para este fim e dá outras providências" |

5.3 Resíduos de serviços de saúde

A Lei 12.305 institui a política nacional de resíduos sólidos e, em seu artigo 13 capítulo I, subitem g, define os resíduos de serviços de saúde (RSS) aqueles gerados nos serviços de saúde conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS).

O ANEXO I, da resolução CONAMA nº 358/2005, define a classificação dos resíduos sólidos de serviços de saúde (RSSS) em cinco grupos, conforme **Tabela 12**. Segundo a resolução Anvisa RDC nº306/2004, os padrões médios de distribuição de RSS em porcentagem são de 45 % pertencentes aos grupos A, B e E, 55 % do grupo D e 0 % do Grupo C. Os resíduos do grupo C recebem pré tratamento nas próprias unidades de saúde e são descartados em uma das outras categorias.

Tabela 12 - Classificação dos resíduos sólidos de serviços de saúde

| GRUPO | Tipo | Características |
|-------|-------------------|---|
| A | Biológicos | Resíduos com possível presença de agentes biológicos, envolvendo risco de infecção. |
| B | Químicos | Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar riscos à saúde pública ou ao meio ambiente conforme suas características de inflamabilidade, reatividade, corrosividade e toxicidade. |
| C | Radioativos | Resíduos que contenham radionuclídeos em limites superiores estipulados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). |
| D | Comuns | Resíduos que não apresentam riscos biológicos, químico ou radiológico, equiparando-se aos resíduos domiciliares. |
| E | Perfuro Cortantes | Materiais perfurocortantes na maioria provindos de procedimentos médicos de várias natureza. |

5.3.1 Geração

Conforme dados disponibilizados pela Secretaria de Saúde e pela Secretaria de Serviços Urbanos, o histórico de geração de RSS no município de Bertiooga foi a apresentada na **Tabela 13**.

Tabela 13 - Geração dos resíduos sólidos de serviços de saúde

| ANO | Carcaças Animais (t/ano) | Remédios Vencidos (t/ano) | Restos Exumação (t/ano) |
|------|--------------------------|---------------------------|-------------------------|
| 2021 | 1,15 | 4,09 | 0,97 |
| 2022 | 1,22 | 14,03 | 1,96 |
| 2023 | 1,65 | 3,71 | 8,07 |

A participação da Secretaria de Saúde na gestão dos resíduos resume-se a solicitar ao gerador durante o processo de alvará sanitária, que se dirija à Secretaria de Serviços Urbanos para realizar o cadastro como gerador. A Vigilância Sanitária Municipal (DVS) não exige a comprovação desse cadastro e não recebe da empresa a lista de geradores cadastrados, nem documento comprobatório de destinação adequada.

Definem-se como geradores de RSS todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para

saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Ressalta-se que nem todos os geradores são cadastrados. De acordo com o responsável pela DVS, tatuadores, manicures e acupunturistas são obrigados a solicitar o Alvará da Sanitária. Entretanto, embora descartem agulhas, produtos químicos e curativos, não constam da lista de geradores fornecida pela Secretaria de Serviços Urbanos. De acordo com a Secretaria de Serviços Urbanos, no ano de 2023, existiam 98 geradores cadastrados (**Tabela 14**).

Tabela 14 – Dados de geradores de RSS no município de Bertioga

| | Nome | Situação | Fone | Bairro |
|----|--|----------|--------------|----------------------------|
| 01 | 100% Farma | Ativa | 13-3317-2121 | Centro |
| 02 | Albergue Municipal CASA DE PASSAGEM RENASCER | Ativa | 13-3317-2367 | Parque Estoril |
| 03 | Alecrim Drogeria | Ativa | 13-3317-4487 | Jd. Vicente de Carvalho II |
| 04 | Almoxarifado de medicamentos da Prefeitura | Ativa | 13-3319-8044 | Centro |
| 05 | Ambulatório Ana Costa | Ativa | 13-3316-2870 | Centro |
| 06 | Associação dos Amigos da Riviera de São Lourenço | Ativa | 13-3319-5000 | RSL |
| 07 | BIOFX Radiologia Odontológica | Ativa | 13-3317-6685 | Vila Itapanhaú |
| 09 | Centro de Controle de Zoonoses | Ativa | 13-3316-4079 | Parque Estoril |
| 10 | Centro de Odontologia Integrada | Ativa | 13-3317-4188 | Vila Itapanhaú |

continua...

Tabela 14 – Dados de geradores de RSS no município de Bertioga (continuação)

| | Nome | Situação | Fone | Bairro |
|----|---|----------|---------------|------------------|
| 11 | Clínica Clinort | Ativa | 13-3317-1063 | Vila Itapanhaú |
| 12 | Clínica Hans Staden | Ativa | 13-3319-9030 | Jd. Lido |
| 13 | Clínica Mult Imagem Ltda | Ativa | 13-3316-4448 | Vila Itapanhaú |
| 14 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-99703-0499 | Vila Itapanhaú |
| 15 | Clínica PRODENT | Ativa | 13-3317-5239 | Vila Itapanhaú |
| 16 | Clínica Veterinária Irmão Sol | Ativa | 13-3317-2515 | Maítinga |
| 17 | Clínica Veterinária Malucão | Ativa | 13-3317-2601 | Centro |
| 18 | Clínica Veterinária Pet Life | Ativa | 13-3317-1697 | Vila Itapanhaú |
| 19 | COBE Odontologia | Ativa | 13-3317-4302 | Centro |
| 20 | Consultório Amor Eterno Psicologia e Acupuntura | Ativa | 13-3317-5763 | Vila Itapanhaú |
| 21 | Consultório Dentário | Ativa | 13-3317-4709 | Vila Itapanhaú |
| 22 | Consultório Dentário | Ativa | 13-3317-1458 | Vila Itapanhaú |
| 23 | Consultório Implantes do Litoral | Ativa | 13-3316-4416 | Vila Itapanhaú |
| 24 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3317-7106 | Jd. Rio da Praia |
| 25 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3313-1266 | Jd. Indaiá |
| 26 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3316-6561 | RSL |
| 27 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3317-2382 | Jd. Paulista |
| 28 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3317-4252 | Centro |
| 29 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3317-1852 | Centro |
| 30 | Consultório Odontológico | Ativa | 13-3317-3422 | Centro |
| 31 | Consultório Odontológico | Inativa | - | Centro |
| 32 | Consultório Odontológico (Dr. Thiago) | Ativa | 13-3317-4630 | Jd. Albatroz |

continua...

Tabela 14 – Dados de geradores de RSS no município de Bertioga (continuação)

| | Nome | Situação | Fone | Bairro |
|----|---|----------|--------------|-------------------------|
| 33 | CTA – Centro de Testagem e Aconselhamento | Inativa | - | Jd. Lido |
| 34 | DENTFIX | Ativa | 13-3317-2085 | Centro |
| 35 | Droga Love | Inativa | - | Vila Tamoios |
| 36 | Drogaria Belmar | Ativa | 13-3311-6381 | Maítinga |
| 37 | Drogaria Caeté | Inativa | - | Maítinga |
| 38 | Drogaria do Shopping | Inativa | - | RSL |
| 39 | Drogaria Farmais | Inativa | - | Jd. Lido |
| 40 | Drogaria Indaiá | Ativa | 13-3313-2110 | Jd. Indaiá |
| 41 | Drogaria Itapanhaú | Ativa | 13-3317-2690 | Vila Itapanhaú |
| 42 | Drogaria Lar | Ativa | 13-3317-5307 | Centro |
| 43 | Drogaria Pereira | Ativa | 13-3316-7347 | RSL |
| 44 | Drogaria Povão | Ativa | 13-3317-3825 | Jd. Lido |
| 45 | Drogaria Povão | Ativa | 13-3316-2591 | Jd. Vic. de Carvalho II |
| 46 | Drogaria Povão | Ativa | 13-3317-2558 | Jd. Das Canções |
| 47 | Drogaria Praia Mar | Inativa | - | Jd. Vista Linda |
| 48 | Drogaria Unifarma | Inativa | - | Centro |
| 49 | EURO ORTO | Ativa | 13-3317-5142 | Centro |
| 50 | Farma 100 | Ativa | 13-3317-5385 | Jd. Albatroz |
| 51 | Farma 100 | Ativa | 13-3317-4436 | Jd. Albatroz |
| 52 | Farmácia Dracena | Ativa | 13-3312-2559 | - |
| 53 | Farmácia PURA FORMULA | Ativa | 13-3316-4060 | Vila Itapanhaú |
| 54 | FARMASAÚDE | Ativa | 13-3317-5007 | Vila Agaó |

continua...

Tabela 14 – Dados de geradores de RSS no município de Bertiooga (continuação)

| | Nome | Situação | Fone | Bairro |
|----|--|----------|--------------|-------------------|
| 55 | Ideal Farma | Ativa | 13-3312-1848 | - |
| 56 | Implantes Litoral | Ativa | 13-3312-1808 | Balneário Mogiano |
| 57 | INSTITUTO CORPORE | Ativa | 13-3319-9900 | Centro |
| 58 | Integral Odontologia | Ativa | 13-3317-2093 | Jd. Albatroz |
| 59 | Itapema Laboratório de Análises Clínicas | Ativa | 13-3317-4210 | Jd. Lido |
| 60 | JAB – Medicinal Center | Ativa | 13-3317-7600 | Vila Itapanhaú |
| 61 | Juliana Baldi Franco Rações – Me | Inativa | | Jd. Vista Linda |
| 62 | LOCAL – Laboratório de Análises Clínicas, Citopotologia e Diagnósticos | Ativa | 13-3316-2807 | Jd. Lido |
| 63 | Natureza Center Pet Shop | Inativa | - | Jd. Vista Linda |
| 64 | Odonto Arte | Ativa | 13-3317-4538 | Centro |
| 65 | Odonto Beach | Ativa | 13-3317-6255 | Jd. Albatroz |
| 66 | Odonto Prime Center | Ativa | 13-3316-4339 | Centro |
| 67 | Pet Shop Bertiooga | Ativa | 13-3317-6600 | Vila Itapanhaú |
| 68 | Pet Shop La Matilha | Ativa | 13-3317-6829 | Centro |
| 69 | Pet Shop Mundo das Patas | Ativa | 13-3312-2239 | Balneário Mogiano |
| 70 | PET SHOPPING E VETERINÁRIA LTDA | Ativa | 13-3317-2425 | Centro |
| 71 | Petit Colosso | Ativa | 13-3317-5765 | Jd. Albatroz |
| 72 | Pharmacy Formulas | Ativa | 13-3317-4492 | Centro |
| 73 | Posto de Saúde Morada da Praia | Ativa | 13-3312-1207 | Boracéia |

continua...

Tabela 14 – Dados de geradores de RSS no município de Bertioga (continuação)

| | Nome | Situação | Fone | Bairro |
|----|--|----------|--------------|-------------------------|
| 74 | Rafael Augusto Silva Félix (Dentista) | Inativa | - | Jd. Vista Linda |
| 75 | Real Farma | Ativa | 13-3316-2637 | Jd. Rio da Praia |
| 76 | Riviera Pharma Ltda | Ativa | 13-3315-2001 | Riviera de São Lourenço |
| 77 | SECONCI – Serviço Social da Construção Civil | Ativa | 13-3316-7907 | Riviera de São Lourenço |
| 78 | Secretaria de Vigilância Sanitária | Ativa | 13-3317-1149 | Centro |
| 79 | Trace – Imagem e Diagnósticos Médicos Ltda | Inativa | - | Vila Itapanhaú |
| 80 | UBS BORACÉIA | Ativa | 13-3312-1356 | Boracéia |
| 81 | UBS CENTRAL | Ativa | 13-3317-1291 | Maítinga |
| 82 | UBS INDAIÁ | Ativa | 13-3313-0971 | Indaiá |
| 83 | UBS VICENTE DE CARVALHO II | Ativa | 13-3317-2001 | Jd. Vic. de Carvahó II |
| 84 | UBS VISTA LINDA | Ativa | 13-3311-9165 | Jd. Vista Linda |
| 85 | UBS Durval Bruzza | Inativa | - | Vila Itapanhaú |
| 86 | Unimed | Inativa | - | Vila Itapanhaú |

Quanto aos resíduos cemiteriais, são provenientes do Cemitério Municipal, que, conforme Bertioga, 2016, recebe em torno de 40 sepultamento/mês. Após o sepultamento, espera-se em média 3 anos para a realização da exumação dos corpos (BERTIOGA, 2016). No ano de 2016 existia um volume de 90 m³ de despojos, provenientes do acúmulo de exumações executadas desde maio/1991, quando da emancipação do município. Na época, no Cemitério Municipal nunca havi sido realizada a remoção dos despojos dos ossuários gerais, cujas primeiras retiradas iniciaram em 2014.

Conforme dados disponibilizados pela prefeitura, e apresentados na **Tabela 13**, entre os anos de 2021 e 2023, foram retiradas 11 toneladas de restos de exumação, sendo 0,97 toneladas em 2021, 1,96 toneladas em 2022 e 8,07 toneladas em 2023.

5.3.2 Coleta e transporte

Os resíduos de saúde gerados nos estabelecimentos são segregados de acordo com as características físicas, químicas e biológicas e embalados de acordo com as suas características, em sacos e/ou recipientes impermeáveis, resistentes à punctura, ruptura e vazamentos. Os recipientes utilizados para acondicionamento do RSS são constituídos de material rígido, lavável, impermeável, provido de tampa articulada ao próprio corpo do equipamento, com cantos arredondados. Os recipientes com mais de 400 l de capacidade apresentam válvula de dreno no fundo.

O manejo dos resíduos gerados até o local de armazenamento temporário ou à apresentação para a coleta externa, é realizado em sentido único, com roteiro definido e em horários não coincidentes com a distribuição de roupas, alimentos e medicamentos, períodos de visita ou de maior fluxo de pessoas.

A coleta é realizada por meio da prestação de serviços pela Empresa Terracom Construção LTDA, 3 vezes por semana: segunda, quarta e sexta-feira. Durante o processo de coleta nos estabelecimentos, a empresa retira os recipientes dos locais de armazenamento e acondicionam no compartimento. A equipe operacional de coleta é composta por 1 motorista e 1 coletor que é devidamente paramentado com uniforme branco em tecido especial, calçados, luvas e máscara adequadas a este fim.

O transporte até a unidade de tratamento e destinação final é realizado pelas técnicas que garantam a preservação da integridade física do pessoal, da população e do meio ambiente, de acordo com as orientações dos órgãos de limpeza urbana.

5.3.3 Tratamento e disposição final

Os resíduos de serviços de saúde, por determinação de normas federais e estaduais, necessitam de um tratamento prévio para serem dispostos em aterros sanitários. Há no mercado diversas tecnologias de tratamento, mas essas devem estar licenciadas e atenderem à Resolução Conama 237/1997 e Resolução Conama 358/2005, assim como as normas ABNT. Os tratamentos de RSS têm por finalidade inertizar os resíduos, deixando-os livres de agente patológicos que podem causar riscos à saúde e ao meio ambiente.

A **Tabela 15** apresenta dados referentes à empresa contratada que realiza o tratamento, o tipo de tratamento e o local de disposição final dos RSS do Município.

Tabela 15 – Tratamento e Disposição de RSS

| Tipo de RSS | Empresa contratada para o tratamento de RSS | Tipo de tratamento | Local de Disposição |
|---|---|--------------------|------------------------------|
| Resíduos perfurocortantes e contaminados biologicamente Remédios | Terracom Construções Ltda. | Autoclave | Aterro Terrestre Ambiental |
| | | Incineração | Pioneira Ambiental de Suzano |
| Carcças de animais | Terracom Construções Ltda. | Incineração | Pioneira Mauá Cemiterial |
| Despojo dos ossuários cemiteriais | Terracom Construções Ltda. | Incineração | Pioneira Mauá Cemiterial |

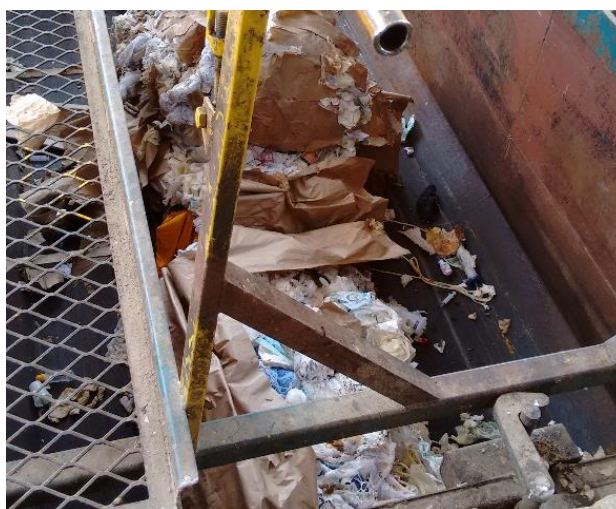
Os resíduos de serviço da saúde são encaminhados para a matriz da empresa Terracom Construções Ltda, quando é submetido a processo de “autoclavagem” (**Figura 18**), sendo caracterizado por um processo térmico de esterilização e redução do volume, após descontaminado (**Figura 19**) os resíduos são classificados como classe 2 e dispostos no aterro da Terrestre Ambiental.

Figura 18 – Autoclave



Fonte: Terrestre Ambiental

Figura 19 – RSS descontaminado em autoclave



Fonte: Terrestre Ambiental

5.3.4 Legislação e normas brasileiras aplicáveis

Os quadros a seguir apresentam as legislações em âmbito federal e municipal aplicáveis a resíduos de serviços de saúde, normas técnicas bem como as resoluções CONAMA.

Quadro 16 – Resíduos de serviço de saúde: Legislações federais, decretos e resoluções.

| Número e data | Descrição |
|---|---|
| Resolução Conjunta Sec. da Saúde e Sec. Do Meio Ambiente nº 01, de 02 de maio de 1996 | Estabelece instruções normativa referente aos resíduos sólidos dos serviços de saúde |
| Resolução CONAMA 6, de 19 de setembro de 1991 | Desobriga a incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde como única forma de tratamento. |
| Resolução CONAMA 5, de 05 de agosto de 1993 | Estabelece classificação e procedimentos relativos a resíduos de portos e aeroportos bem como a resíduos provenientes de serviços de saúde. |
| Resolução RDC ANVISA 217, de 21 de novembro de 2001 | Aprova o Regulamento Técnico, Anexo a esta Resolução, com vistas à promoção da vigilância sanitária nos Portos de Controle Sanitário instalados no território nacional, embarcações que operem transportes de cargas e ou viajantes nesses locais, e com vistas à promoção da vigilância epidemiológica e do controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam. |
| Resolução ANVISA RDC 50, de 21 de fevereiro de 2002 | Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde. |
| Resolução ANVISA RDC 342, de 13 de dezembro de 2002 | Institui e aprova o Termo de Referência para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em portos, aeroportos, estações e passagens de fronteiras e terminais alfandegados de uso público a serem apresentados a ANVISA para análise e aprovação. |
| Resolução ANVISA RDC 351, de 13 de dezembro de 2002 | Gestão de Resíduos Sólidos em Portos, Aeroportos e Fronteiras. |
| Resolução ANVISA RDC 306, de 7 de dezembro de 2004 | Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. |
| Resolução CONAMA 358, de 29 de abril de 2005 | Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. |
| Resolução ANVISA RDC 56, de 6 de agosto de 2008 | Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados. |
| Resolução ANVISA RDC 17, de 16 de abril de 2010 | Dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de Medicamentos. |
| Resolução - ANVISA RDC 33, de 4 de agosto de 2015 | Altera a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 17, de 16 de abril de 2010, que dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de medicamentos. |

Quadro 17 – Resíduos de serviço de saúde: Legislações Estaduais, decretos e resoluções.

| Número e data | Descrição |
|--|--|
| Norma CETESB E15.011/1992: | Sistema para incineração de resíduos de serviços de saúde – Procedimento |
| Resolução SMA 115, de 03 de dezembro de 2013 | Trata do estabelecimento de programas de responsabilidade pós-consumo para os medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso |

Quadro 18 – Resíduos de serviço de saúde: Normas técnicas Brasileiras.

| Número e data | Descrição |
|---------------------|---|
| ABNT NBR 12807/2013 | Resíduos de serviços de saúde (terminologia) |
| ABNT NBR 12808/1993 | Resíduos de serviços de saúde (classificação) |
| ABNT NBR 12809/2013 | Manuseio de resíduos de serviços de saúde (procedimento) |
| ABNT NBR 12810/1993 | Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. |
| ABNT NBR 9191: 2008 | Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio. |
| ABNT NBR 13221:2010 | Transporte terrestre de resíduos. |
| ANIVISA 306/2004 | Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. |

Quadro 19: Resíduos sólidos de serviços de saúde: legislações e decretos municipais

| Número e data | Descrição |
|-------------------------------|--|
| Lei Municipal Lei nº 955/2011 | Dispõe sobre a criação de postos para coletas de medicamentos usados e dá outras providências. |

5.4 Resíduos da construção civil

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluindo os resultantes da preparação e da escavação de terrenos para obras civis (CONAMA, 2002; BRASIL, 2010).

Os RCC são compostos por diversos tipos de materiais, sendo que a maior parcela é representada por concretos, argamassas, blocos, telhas e solos. Secundariamente, também podem ser encontrados contaminantes orgânicos (madeiras, plásticos, papel, concreto asfáltico etc.), bem como contaminantes de

natureza inorgânica, como metais, cimento amianto, gesso, entre outros (IPT, 2009).

As diretrizes, os critérios e os procedimentos para a gestão e gerenciamento dos RCC em âmbito federal, considerando as necessidades de reduzir os impactos ambientais negativos, constam na Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010) e na Resolução CONAMA 307/02 e suas alterações (CONAMA nº 348/04, nº 431/11, nº 448/12 e nº 469/15).

De acordo com o Art. 3º da Resolução Conama nº 307/02 e suas alterações, os RCCs são classificados em Classe A, B, C e D, conforme descrito no **Quadro 21**.

Quadro 20 – Classificação dos RCC.

| CLASSE | DESCRIÇÃO |
|----------|--|
| Classe A | Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados em processos de construção, demolição, reformas, reparos de pavimentação e edificações, como: componentes cerâmicos, argamassa, concreto e solo. |
| Classe B | Resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas imobiliárias e gesso. |
| Classe C | Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação. |
| Classe D | Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. |

No Estado de São Paulo, o RCC gerado representa 2/3 da massa dos resíduos sólidos municipais (SÃO PAULO; SINDUSCON, 2012) ou, em média, 50 % da massa dos resíduos sólidos urbanos (PINTO, 1999; JOHN, 2000 apud ANGULO et al., 2011). Segundo dados da ABRECON, disponibilizados em reunião técnica, há previsão de um aumento de cerca de 86 % no total dos RCC gerados em todo o Estado de São Paulo, de 2012 até o horizonte de 2030, considerando as reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, além das obras da preparação e da escavação de terrenos para obras civis.

De acordo com o Art. 57 da Política Estadual de Resíduos Sólidos, Lei estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006 (SÃO PAULO, 2006), os responsáveis pelo gerenciamento dos RCC são:

- o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;
- o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma; e
- as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de RCC.

5.4.1 Geração

A produção de resíduos da construção civil no município de Bertioga está vinculada a demanda gerada pelo o ramo de atividade da construção civil, em específico os novos empreendimentos imobiliários e reformas de forma geral. O volume de geração de RCC no município, conforme dados disponibilizados pela Prefeitura, são conforme apresentado na **Tabela 16**.

Tabela 16 – Coleta de RCC

| Mês | 2020* | | 2021* | | 2022* | | 2023* | |
|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|--------------|--------------------|
| | Raluma | demais prestadores | Raluma | demais prestadores | Raluma | demais prestadores | Raluma | demais prestadores |
| Jan | 1624 | 2774 | 1124 | 2474 | 2236 | 3141 | 3076 | 4569 |
| fev | 1740 | 2844 | 1072 | 2443 | 2208 | 3124 | 3328 | 4720 |
| mar | 1816 | 2889 | 1012 | 2407 | 2844 | 3506 | 4456 | 5397 |
| abr | 1476 | 2685 | 1076 | 2445 | 2784 | 3470 | 3524 | 4838 |
| Mai | 1580 | 2748 | 1320 | 2328 | 3308 | 3784 | 4100 | 5184 |
| jun | 1968 | 2587 | 1440 | 2664 | 3204 | 3722 | 4044 | 5150 |
| jul | 2320 | 3192 | 1784 | 2870 | 3600 | 3960 | 3952 | 5119 |
| ago | 2512 | 3307 | 1852 | 2911 | 3392 | 3835 | 4444 | 5390 |
| set | 2652 | 3391 | 1952 | 2971 | 2820 | 3492 | 4348 | 5404 |
| out | 2448 | 3268 | 2032 | 3019 | 3592 | 3955 | 4244 | 5270 |
| nov | 2376 | 3949 | 2732 | 3439 | 3496 | 3897 | 3976 | 5109 |
| dez | 2828 | 4220 | 2764 | 3458 | 3420 | 3852 | 3836 | 5025 |
| Total Ano | 25340 | 37854 | 20160 | 33429 | 36904 | 43738 | 47328 | 61175 |
| Total Geral | | 63194 | | 53589 | | 80642 | | 108503 |

*volume caçamba m³

5.4.2 Coleta e transporte

Conforme Bertioga (2016), o acondicionamento dos RCC's, geralmente são realizados em caçambas de 4 ou 5 m³. Estes dispositivos são fornecidos pelas empresas que prestam o serviço de coleta e são dispostos no leito carroçável próximo da obra. Em alguns casos os RCC's são acondicionados em sacos de rafia, sacos plásticos, caixas de papelão, etc.

O município não possui coleta específica de RCC, sendo os serviços de coleta realizados por empresas terceirizadas definidas diretamente com o gerador (BERTIOGA, 2016). Em algumas situações verifica-se a utilização de caminhões com carroceria, carros utilitários, carrinho demão entre outros. A Secretaria de Serviços Urbanos, eventualmente, realiza a coleta dos RCC das obras públicas.

5.4.3 Tratamento e disposição final

O material gerado em obras públicas é reaproveitado no próprio canteiro ou utilizado pela Secretaria de Serviços Urbanos, dependendo das características do material, para manutenção de vias não pavimentadas ou para o aterro de áreas públicas (BERTIOGA, 2016).

Consta em tramitação na Agencia Ambiental CETESB o licenciamento de empreendimentos privados para beneficiar os resíduos da construção civil, ora coletados pela própria empresa, visando à produção de materiais que retornaram ao processo produtivo (BERTIOGA, 2016).

Conforme Bertioga, 2016, a prefeitura não apresenta nenhum plano para gerenciamento dos resíduos implantado, assim como não desenvolve projeto de destinação destes materiais. Todavia, a equipe técnica da Secretaria de Meio Ambiente elaborou, em conjunto com a comissão criada pelo CONDEMA, uma minuta do Plano Municipal de RCC, considerando o artigo 6º da resolução CONAMA 307/2002 e suas alterações. Atualmente o documento está sob análise da Procuradoria Geral da Prefeitura.

A comissão formada pelo CONDEMA para construção do Plano Municipal de RCC, contemplou na sua composição membros CONDEMA, representantes da sociedade civil, Associação dos Engenheiros, Associação dos Caçambeiros e legislativo (BERTIOGA, 2016).

5.4.4 Legislação e normas brasileiras aplicáveis

A sistematização e análise da legislação em vigor é etapa fundamental na elaboração do PMGIRS. Os quadros a seguir apresentam as legislações em âmbito federal, estadual e municipal aplicáveis a RCC, normas técnicas, bem como as resoluções CONAMA.

Quadro 21 - Legislação e normas federais referente aos RCCs.

| Tipo de norma | Descrição |
|--|--|
| Resolução Conama nº 469, de 29/07/ 2015 | Altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002. |
| Resolução Conama nº 448 de 18/01/2012 | Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10, 11 da Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. |
| Resolução Conama nº 431 de 24/05/2011 | Altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. |
| Resolução Conama nº 348 de 16/08/2004 | Altera a Resolução Conama nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos. |
| ABNT NBR nº 15.112 de 2004 | Fixa os requisitos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos. |
| ABNT NBR nº 15.113 de 2004 | Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos sólidos da construção civil Classe A e de resíduos inertes. |
| ABNT NBR nº 15.114 de 2004 | Fixa os requisitos mínimos exigíveis para projeto, implantação e operação de áreas de reciclagem de resíduos sólidos da construção civil Classe A. |
| ABNT NBR nº 15.115 de 2004 | Estabelece os critérios para execução de camadas de reforço do subleito, sub-base e base de pavimentos, bem como camada de revestimento primário, com agregado reciclado de resíduos sólidos da construção civil, denominado “agregado reciclado”, em obras de pavimentação. |
| ABNT NBR nº 15.116 de 2004 | Estabelece os requisitos para o emprego de agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil. |
| Resolução Conama nº 307 de 05/07/2002 | Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. |
| Resolução SMA nº 41/02 | Procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil |
| Resolução SMA nº 51/97 | Dispõe sobre a exigência ou dispensa do RAP para aterros e usinas de reciclagem e compostagem |

Quadro 22 - legislações e decretos municipais referente aos RCCs.

| Leis/Decretos | Descrição |
|----------------------------|--|
| Lei no.1.292 de 21/03/2018 | Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil no Município de Bertioga |
| Lei Municipal Nº 291/98 | Disciplina o serviço de remoção, Transporte e destinação de Entulho através de caçambas, e dá outras providências. |

5.5 Resíduos de Saneamento

Segundo a Política Nacional de Saneamento Básico, cujas diretrizes foram estabelecidas pela Lei Federal 11.445, de 05 de janeiro de 2007, considera saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- abastecimento de água potável;
- esgotamento sanitário;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Para efeito deste capítulo considerou-se apenas os resíduos gerados nas estações de tratamento água e esgoto, limpa fossa e drenagem urbana. Os demais resíduos foram abordados em capítulos específicos.

Lodo de estação de tratamento de água – ETA: é constituído de resíduos sólidos orgânicos e inorgânicos provenientes do tratamento da água bruta.

Lodo de estação e tratamento de esgoto – ETE: sedimento residual gerado nos processos de tratamento de esgoto sanitário.

Lodo fossa séptica: são resíduos provenientes de sistema de tratamentos domiciliares em locais desprovidos de rede coletora.

Na drenagem urbana serão abordados aspectos da macro e micro drenagem, sendo caracterizadas:

- **macro drenagem:** é formado por rios e córregos que recebem o volume das águas que não se infiltram e não evaporam no processo de “lavagem” feito pelas precipitações e ações humanas; e
- **micro drenagem:** conduz a água da chuva, da lavagem de calçadas, de praças, feiras e mais uma série de atividades comerciais e industriais, que são levadas a circular pelas ruas e meios fios urbanos na drenagem superficial; em redes de drenagem infraestruturas, constituídas de caminhos tubulares subterrâneos, assentados sob as estruturas viárias da cidade.

Conforme Bertioga (2016), no município de Bertioga os serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto são operados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), salvo os grandes loteamentos e empreendimentos que possuem sistemas independentes e que serão abordados nesta sessão.

A SABESP apresenta seguinte infraestrutura instalada no município:

- ETA Furnas Pelas: Av. Manoel Gajo, 1155- Parque Estoril, Bertioga;
- ETA Itapanhaú: Av. Valdemar da Costa Filho, s/n - Indaiá, Bertioga;
ETA Itapanhaú ultra: Av. Valdemar da Costa Filho, s/n - Indaiá, Bertioga;
- ETA Boracéia: Av. Guarani, s/n - Boracéia II, São Sebastião;
- ETA São Lourenço: Av. Um, s/n -S. Lourenço, Bertioga;
- ETA Costa do Sol: Via Manoel Hipólito Rego, Km200m – Guaratuba – Bertioga;
- ETE Bertioga: R. Manoel Gajo, 2547 – Parque Estoril – Bertioga; e

- ETE Vista Linda: Av. Engº Eduardo Correia da Costa, s/n – Jardim São Rafael – Bertioga.

As outras estruturas instaladas no município pertencem ao Loteamento Riviera de São Lourenço e Sesc Unidade Bertioga. Ambas apresentam estações de tratamento de água e esgoto.

A geração de lodo é caracterizada pelo tipo de tratamento empregado e a finalidade deste tratamento. O lodo gerado nas ETA e nas ETE são distintas, principalmente porque diferem a matéria-prima que chega às estações de tratamento.

Dentro da vertente de saneamento, serão abordados também os serviços de limpa fossa realizados no município por empresas prestadoras de serviço no segmento.

5.5.1 Lodo de Estação de Tratamento de Água

O lodo de ETA representa de 0,3 a 1,0% do volume de água tratada. Em sua composição é encontrado materiais inertes, matéria orgânica e precipitados químicos, incluindo compostos de alumínio ou ferro em grande quantidade, dependendo do tipo de tratamento utilizado e da própria ETA. A quantidade de lodo produzida em determinada ETA dependerá de fatores como: partículas presentes na água bruta; concentração de produtos químicos aplicados ao tratamento; tempo de permanência do lodo nos tanques; forma de limpeza dos mesmos; eficiência da sedimentação.

Conforme apresentado por Bertioga (2016) e de acordo com a SABESP as ETA's Furnas Pelaes, Itapanhaú, Itapanhaú ultra, Boracéia e São Lourenço geravam no ano de 2016, ao todo 358,1 L/dia. A Sabesp gera em torno de 358 l/dia, o loteamento Riviera de São Lourenço gera 250 l/dia e o SESC gera 100 l/dia de lodo. A ETA Costa do Sol não tem coagulante, portanto não gera lodo (BERTIOGA, 2016).

De acordo com a SABESP o lodo gerado nas ETA's Costa do Sol e Boracéia são acondicionados em bag's. A ETA Itapanhaú recebe os bag's das ETA's e acondiciona em caçambas da empresa Terracom (BERTIOGA, 2016).

O lodo gerado no loteamento Riviera de São Lourenço e SESC durante o processo de tratamento de água são encaminhados por bombeamento à rede coletora de esgoto, não possuindo mecanismo de acondicionamento (BERTIOGA, 2016).

O lodo gerado das Estações de Tratamento de Água, proveniente do sistema público são destinados em caçambas para empresa Terracom, com disposição final o aterro sanitário Terrestre Ambiental, sendo o excedente enviado para rede coletora de esgoto com destino a estação de tratamento de esgoto ou sistema privado, é destinado diretamente para rede coletora de esgoto, com destino final o próprio sistema de tratamento de esgoto (BERTIOGA, 2016).

5.5.2 Lodo de Estação de Tratamento de Esgoto

A estações de tratamento de esgoto de responsabilidade da SABESP, ETE Bertioga e ETE Vista Linda geram 1990 kg/mês e 7210 Kg/mês, respectivamente (BERTIOGA, 2016). Admitindo-se os valores informados temos que anualmente as estações produzam em torno de 110.400 Kg/ano de lodo (BERTIOGA, 2016).

Conforme Bertioga (2016), o Sesc gerava, através do seu tratamento de esgoto pelo método de Lodos Ativados, cerca de 138 m³/ano, admitindo a densidade do lodo de ETE de 1030 Kg/m³, obteremos 142.140 Kg de lodo de descarte anual.

O loteamento Riviera de São Lourenço, através da Associação dos Amigos Riviera de São Lourenço, responsável pela operação da estação de tratamento de esgoto, gerava em 2016, um total de 107.270 kg de resíduos de lodo por ano (BERTIOGA, 2016). Os dados apresentados contemplam o lodo proveniente do tratamento primário quimicamente assistido – TPQA e do sistema removedor de algas – RA. A geração do lodo das estações de tratamento de esgoto está

vinculado com o aumento da demanda populacional apresentada em cada período, sendo os períodos de baixa e alta temporada. Na baixa temporada a geração de lodo atingia na época, aproximadamente 7.167 kg/mês de lodo e na alta temporada gera em torno de 19.455 kg/mês de lodo (BERTIOGA, 2016).

A companhia de Saneamento do Estado de São Paulo (SABESP) remove o lodo provenientes das ETE's por centrifugação e acondiciona em caçambas de 04 m³, sendo posteriormente encaminhados por caminhões poli guindastes (BERTIOGA, 2016).

O loteamento Riviera de São Lourenço envia por bombeamento todo lodo gerado na ETE para 02 (duas) lagoas pulmões, sendo o material armazenado até completar a capacidade volumétrica dos tanques (BERTIOGA, 2016).

O Serviço Social do Comercio – SESC Bertioga descarta o lodo que não é reutilizado no processo de tratamento por lodo ativado e encaminha por bombeamento a um adensador, sendo posteriormente encaminhado para leitos de secagem, onde o material passará por um processo de desidratação parcial, gerando assim aumento do teor de sólidos presentes nos resíduos (BERTIOGA, 2016).

A SABESP adota o procedimento do processo de desidratação do lodo por centrifugas e destina o lodo desidratado para o Aterro Terrestre localizado na zona continental de Santos, Sitio das Neves (BERTIOGA, 2016).

O loteamento Riviera de São Lourenço está em processo de análise e estudos técnicos para realizar a destinação do lodo gerado. Atualmente uma parte dos resíduos são acondicionados em geomembrana e a outra é armazenada nas lagoas para posteriormente serem utilizadas de maneira homeopáticas na inoculação das lagoas de estabilização (BERTIOGA, 2016).

O Serviço Social do Comercio – SESC Bertioga, após o processo de secagem do lodo, os resíduos posteriormente enviados por empresa especializada à Unidade SABESP Piqueri para o devido tratamento (BERTIOGA, 2016).

5.5.3 Chorume do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos

O Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga possui, em seu pátio de descarregamento de resíduos, canaletas de coleta de chorume com direcionamento para 2 caixas de armazenamento com capacidade de 10 m³ cada. A manutenção dessas caixas ocorre duas vezes por semana com o transporte do líquido para tratamento final no Aterro Sanitário Sítio das Neves. A geração de chorume, em toneladas de líquido, conforme pesagens realizadas na balança do CGBR entre os anos de 2019 a 2023, foi conforme apresentado na **Tabela 17**.

Tabela 17 – Coleta de chorume do CGBR

| Anos | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 |
|---------------------------------|-------|------|-------|-------|-------|
| Chorume coletado (t/ano) | 1.000 | 949 | 1.116 | 1.043 | 1.170 |

5.5.4 Empresas prestadoras de serviço de limpa fossa

No município de Bertioga os serviços de coleta e disposição final de resíduos provenientes de tanques sépticos e fossas são realizados por 03 (três) empresas privadas, que seguem: Empresa Rodojet, Empresa Desentupidora Carneiro LTDA – ME e Empresa D. D. Drin.

A empresa Rodojet, CNP: 07.913.170/0001-06, estabelecida a Rua Aprovada, 303 – Quadra 14, lote 14 – Bairro Balneário Mogiano / Bertioga – SP, possui licença de operação da Cetesb nº 25000891.

Conforme Bertioga (2016), no ano de 2013 a empresa coletou 3351 m³ de resíduos sólidos (lodo) da limpeza de tanques sépticos e fossas. Em 2014, até o mês de junho foram coletados 994 m³.

O material coletado pelas empresas prestadoras de serviços é acondicionado nos tanques dos caminhões e transportados para a o descarte final. As empresas que prestam os serviços de limpeza de tanques sépticos e

fossas realizam a limpeza e destinam para as Estações de Tratamento de Esgoto operadas pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. O descarte dos resíduos é controlado por meio de guia de Remessa de Efluentes Residenciais emitida pela SABESP (BERTIOGA, 2016).

5.5.5 Resíduos de Drenagem Urbana

Conforme Bertioga (2016), a limpeza e manutenção dos sistemas de drenagens são realizados por meio de contrato junto a empresa Monte Azul Agrícola S.A. Conforme dados fornecidos pela Secretária de Serviços Urbanos, são geradas anualmente aproximadamente 6.300 toneladas de material, composto basicamente por areia (BERTIOGA, 2016).

O material é coletado e acondicionado em caminhões basculantes com capacidade de 6 m³. Após a coleta o material, dependendo das características, é enviado para o pátio da Secretaria de Serviços Urbanos e áreas de recepção temporária para secagem do material. De posse do material praticamente seco, o mesmo é enviado para o aterro sanitário.

Os resíduos provenientes da limpeza de boca de lobo são enviados para o Centro de Gerenciamento, Beneficiamento e Transbordo de Resíduo Sólidos e posteriormente para o aterro sanitário localizado no Sítio das Neves na área continental do município de Santos.

5.6 Resíduos Volumosos

São os materiais não removidos pela coleta rotineira de RSD, como móveis, colchões e eletrodomésticos de grande porte em desuso, grandes embalagens e peças de madeira. A quantidade de resíduos volumosos gerados no município, no ano de 2023, foi conforme apresentado na **Tabela 18**.

Tabela 18 – Coleta de resíduos volumosos

| Resíduos | Quantidade gerada/coletada (2023) | Unidade |
|-----------|--------------------------------------|---------|
| Volumosos | 405,00 | t/ano |

Após a coleta todo o material é armazenado no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Bertioga e encaminhado para a Terrestre Ambiental para tratamento e destinação final. Os serviços de coleta e destinação são gerenciados pela Secretaria de Serviços Urbanos (SU) – Diretoria de Manutenção e Serviços (DMS) - Seção Infraestrutura (SEIN).

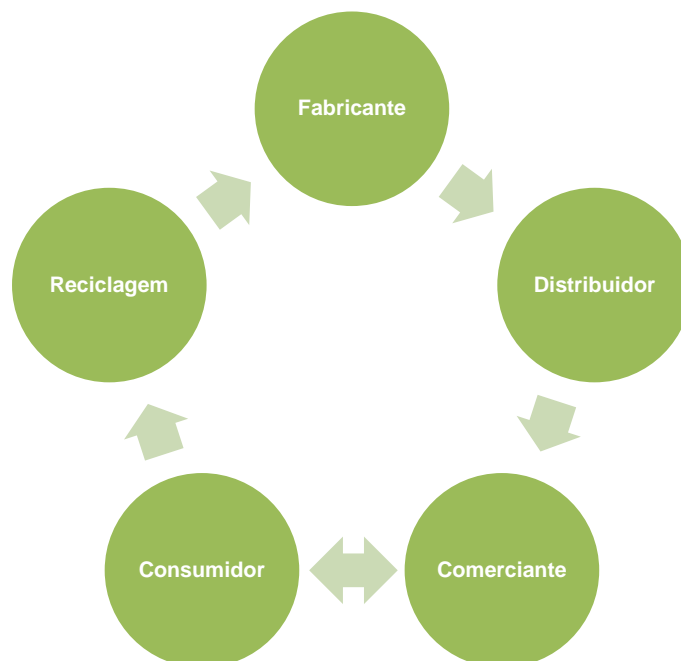
5.7 Resíduos de logística reversa

Conforme a Lei Federal 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), a logística reversa é caracterizada *“por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada”* (Art. 3º, inc. XII).

Nos termos da PNRS, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o "conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos.

Portanto, fica sob responsabilidade do consumidor encaminhar o produto ao comerciante ou distribuidor, para que este encaminhe ao fabricante/importador para destinação adequada, sendo este reciclado ou descartado como rejeito em local adequado. A **Figura 20** apresenta o fluxograma dos resíduos de logística reversa.

Figura 20 – Conjunto de alternativas de gestão consorciada de RSD



De acordo com Decreto nº 7.404/2010 os sistemas de logística reversa serão implementados e operacionalizados por meio dos seguintes instrumentos:

- Acordos Setoriais; e
- Termos de Compromisso.

O acordo setorial é um "ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos".

As ações de governo para a implantação de sistemas de logística reversa vêm sendo conduzida pelo comitê orientador, estabelecido no decreto Nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Estes acordos visam implementar a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. A **Tabela 19** apresenta um sumário dos acordos setoriais já implantados no âmbito nacional.

Tabela 19 - Sumário dos Acordos Setoriais a âmbito nacional

| Cadeias | Status atual | Progama |
|--|--|--------------------------|
| Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes. | Acordo setorial assinado em 19/12/2012 e publicado em 07/02/2013 | JogueLimpo |
| Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista | Acordo setorial assinado em 27/11/2014. Publicado em 12/03/2015. | Reciclus |
| Embalagens em Geral. | Acordo setorial assinado em 25/11/2015. Publicado em 27/11/2015. | Dê as mãos para o futuro |

No momento, encontra-se em fase de aprovação os acordos setoriais para o sistema de logística reversa dos produtos eletroeletrônicos e seus componentes. Além do sistema de logística reversa de medicamentos. A Política Nacional Resíduos define como sendo objeto de Logística Reversa:

- pneu inservíveis;
- resíduos equipamentos, elétricos e eletrônicos (REEE);
- lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- óleo comestível;
- óleo lubrificante automotivo;
- medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso;
- filtro de óleo lubrificante automotivo;
- baterias automotivas;
- pilhas e baterias portáteis;
- embalagens de agrotóxicos;
- embalagens de alimento; e
- embalagens de bebidas;

Para o município de Bertioga foram identificadas ações relativa aos seguintes resíduos de logística reversa:

5.7.1 Pneus inservíveis

Os pneus inservíveis são aqueles que apresentam danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma. No município a

geração de resíduos pneumáticos está vinculada a demanda gerada pela prestação de serviço das empresas que comercializam pneus ou nos serviços de reparo.

O acondicionamento dos resíduos pneumáticos em geral ocorre em locais cobertos, nos respectivos estabelecimentos. Ainda segundo o levantamento, aproximadamente 20% dos pneus que são substituídos são levados pelos próprios clientes e 80% destes pneus ficam armazenados no local.

Neste contexto, os pneus que apresentam possibilidade de reforma para fins de prolongamento da sua vida útil são encaminhados para empresas reformadoras. Este processo ocorre por meio de atravessadores ou diretamente com as empresas, com destaque: Marcelo Souza Borracharia ME, Recauchutagem Poliguara Ltda ME; Bonetti Pneus e; JMJ Pneus ME. Este processo gera receita, sendo destinada para complementar pagamento de funcionários ou despesas administrativas.

A Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Bertioga realiza a coleta daqueles que não podem ser recuperados, e encaminha para o CGBR, onde são armazenados em galpão coberto. Desde julho de 2015 o município possui convênio de cooperação mútua com a RECICLANIP entidade de representação da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos, que tem como objetivo desenvolver ações conjuntas e integradas visando a proteção do meio ambiente através da destinação ambientalmente adequada dos pneumáticos inservíveis. Em atendimento ao convenio, em setembro de 2015 foi criado o Ponto de Entrega Voluntária – PEV dentro do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga na Rodovia Rio Santos, Km 227 que recepciona pneus inservíveis inteiros entregues pela comunidade, setores produtivos, bem como para aqueles coletados pela administração pública.

Quando o volume de armazenamento atinge o mínimo 500 pneus, a Secretaria de Meio Ambiente aciona à RECICLANIP para recolhimento e destinação final ambientalmente adequada. A **Tabela 20** apresenta o histórico de geração, coleta e destinação de resíduos de pneus no município de Bertioga,

entre os anos de 2018 e 2023. O aumento da massa entre os anos de 2018 e 2023 demonstra não necessariamente um aumento na geração mas um aumento na abrangência da coleta e destinação ambientalmente correta desses resíduos.

Tabela 20 – Histórico de geração anual de resíduos de pneu no município de Bertioga

| Ano | Geração (n°) | Responsável pela coleta e transporte para o CGBE | Local de Armazenamento temporário | Responsável pela coleta e transporte até a Reciclanip | Destinação final |
|------|--------------|--|-----------------------------------|---|------------------|
| 2018 | 720 | SMA | CGBR | Policarpo | Reciclanip |
| 2019 | 950 | SMA | CGBR | Policarpo | Reciclanip |
| 2020 | 2.850 | SMA | CGBR | Policarpo | Reciclanip |
| 2021 | 8.919 | SMA | CGBR | Policarpo | Reciclanip |
| 2022 | 21.903 | SMA | CGBR | Policarpo | Reciclanip |
| 2023 | 5.108 | SMA | CGBR | Policarpo | Reciclanip |

5.7.2 Resíduos equipamentos, elétricos e eletrônicos (REEE)

Resíduos equipamentos, elétricos e eletrônicos (REEEs) e seus componentes são os equipamentos elétricos e/ou eletrônicos que estejam em desuso e submetidos ao descarte, incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis necessários para seu pleno funcionamento. Segundo o (Pinheiro, 2009) a composição dos materiais presentes nos REEE's caracteriza-se pela elevada presença de metais (ferrosos e não ferrosos), vidro e plástico. Resíduos de televisores, computadores e monitores apresentam, em média, 49 % em peso de metais, 33 % em peso de plásticos, 12% em peso de tubos de raios catódicos e 6 % de outros materiais.

A geração dos REEEs no município, estima-se que seja na ordem de 222 t/ano. Este valor foi dimensionado considerando a geração per capita de 3,4 kg/ano dos seguintes materiais: telefone, celular, televisores, computador, rádios, máquinas de lavar roupa, geladeiras e freezer.

Atualmente as ações de coleta de REEE's existentes ocorrem de forma espontânea e independente da gestão municipal. O município possui 4 pontos de

entrega voluntária distribuídos em: (02) em locais públicos, (01) em parceira com o setor produtivo local e (01) cooperativa.

5.7.3 Resíduos lâmpadas (fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista)

Lâmpadas inservíveis: lâmpadas quebradas ou inteiras, mas sem condições de uso, dadas as alterações em suas características físicas em virtude de uso até o fim de sua vida útil;

Lâmpadas mercuriais: são dispositivos que produzem luz por meio de uma descarga elétrica através de vapor de mercúrio que contenham em sua composição mais de 1 miligrama de mercúrio por lâmpada. São elas: lâmpadas fluorescentes compactas;

Lâmpadas fluorescentes tubulares e ou circulares: lâmpadas de descarga de alta pressão, nas quais se incluem as de luz mista, vapor de mercúrio, vapor de sódio e vapores metálicos.

No tocante a gestão dos resíduos das lâmpadas relacionadas neste capítulo, não há dimensionamento da quantidade gerada, coleta e controle da destinação final das ações existentes que ocorrem de forma independente do sistema público de gestão de resíduos.

Há de se destacar as ações de grandes geradores como Unidade SESC Bertioga e Associação Amigos da Riviera que destina os resíduos de lâmpadas gerenciados pelos mesmos para Mega Ambiental e Apliquim Brasil Recycle.

5.1.1. Óleo comestível

Óleo comestível: São substâncias insolúveis em água podendo ser de origem vegetal, extraído de diferentes tipos de oleaginosos, ou animal e são amplamente utilizados na alimentação.

Setores produtivos: todos tipos de empreendimentos envolvidos na comercialização do produto de vai desde fabricante até o que comercialização para o consumidor final.

Grande gerador: empresas com atividade de produção e venda de refeições em geral como exemplo: permissionários de licença ambulante (quiosqueiros) e demais estabelecimentos comerciais como bares, restaurantes, lanchonetes, hotéis, etc.

No município de Bertioga a geração dos óleos comestíveis ocorre nas cozinhas domiciliares e comerciais, além dos permissionários de licença ambulante, popularmente conhecidos como ambulantes ou quiosqueiros.

Não foi possível realizar uma estimativa do volume gerado, devido à falta de controle, em especial, sobre a gestão deste resíduo pelos grandes geradores, pontos de coletas administrados pelas iniciativas privadas que possuem ações independentes.

A forma mais comum de acondicionamento de óleo comestível pós consumo encaminhados para coleta municipal são as garrafas PETs. No Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga o material é acondicionado em garrafas PET's, bombonas e tambores.

O serviço de coleta seletiva de óleo comestível pós consumo é realizado juntamente com os resíduos sólidos recicláveis, seguindo o roteiro da coleta porta a porta e nos Locais de Entrega Voluntária – LEV, do programa Lixo Útil.

Grande parte do volume gerado no município é coletado pela iniciativa privada, mediante o incentivo na troca por produtos de limpeza ou remuneração em dinheiro. Não existe um cadastro dessas empresas que atuam no município.

A destinação final mais comum dada ao óleo comestível é o despejo irregular nas redes pluviais e sanitárias, podendo provocar obstruções e sérios danos ao sistema de tratamento sanitário.

Não há controle quanto à destinação final dos óleos comestíveis coletados pelas mais diversas empresas privadas e instituições atuantes no município. Já os

coletados pelo programa lixo útil, à destinação final atualmente é a filtragem para posterior comercialização.

5.1.2. Medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso

Medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso: são produtos farmacêuticos tecnicamente obtidos ou elaborados com finalidade profilática, curativa, paliativa ou para fins de diagnósticos (Lei nº 5.991 de 17 de dezembro de 1973), e que podem ser administrados pelo paciente em seus domicílios.

Em Bertioga não foi possível dimensionar o volume gerado pelo resíduo de medicamento domiciliar que são comercializados nos 19 estabelecimentos comerciais existentes no município. Além disto, o almoxarifado de medicamentos central da prefeitura abastece 6 farmácias públicas localizadas na UBS Boraceia, UBS Central, UBS Indaiá, UBS Vicente de Carvalho II, UBS Vista Linda e Farmácia Central. Nesses locais o munícipe adquire de forma gratuita o medicamento que pode ser levado para seus domicílios mediante apresentação de receita.

A Lei Municipal nº 955/2011 prevê a criação de postos de coleta, em especial nas unidades prestadores de serviço público de saúde. Atualmente as unidades básicas recolherem as medicações vencidas ou em desuso. Os estabelecimentos comerciais que recebem estes resíduos, assim como, as unidades básicas de saúde encaminham os resíduos à coleta de resíduos de serviço de saúde.

Em geral a destinação final dos medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso é em grande parte encaminhada para a coleta a de resíduos sólidos domésticos ou descartado diretamente no sistema de esgoto sanitário.

5.1.3. Outros resíduos

Quanto aos demais resíduos não abordados especificamente e previstos neste capítulo, no caso: Baterias automotivas; Pilhas e baterias portáteis; Embalagens de agrotóxicos; não há dimensionamento quanto a quantidade

gerada no município e nem o cadastramento de postos de coletas formais sob o monitoramento do órgão fiscalizador municipal.

As ações de coleta existentes são realizadas de forma independente e sem o controle por parte do órgão fiscalizador, assim como não há o controle sobre a destinação final.

A descrição da geração, formas de acondicionamento, coleta e destinação final dos resíduos de embalagens de alimento e bebidas foram abordados no capítulo de resíduos sólidos domésticos recicláveis. Todavia, há de se destacar que a destinação final está em tratativa, para implantar o processo de logística reversa junto às empresas signatárias que formam o grupo ABIPEC que vem por meio do projeto “Dê Mão para o Futuro”.

5.1.4. Legislação e normas aplicáveis

O quadro a seguir apresenta um resumo das legislações aplicáveis à logística reversa, enfatizando legislações específicas para cada tipo de resíduo.

Quadro 23 – Legislações aplicáveis

| Número e data | Descrição |
|-------------------------------------|---|
| Resolução CONAMA nº 362/2005 | Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. |
| Resolução CONAMA nº 450/2012 | Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente, dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado |
| Resolução CONAMA Nº 401/2008 | Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. |
| Resolução Nº 416/2009 | Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. |
| Resolução CONAMA nº 465/2014 | Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. |
| Resolução SMA Nº 45/2015 | Define as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas. |

continua...

Quadro 23 – Legislações aplicáveis (continuação)

| Número e data | Descrição |
|---|---|
| Resolução Da Diretoria Colegiada - RDC Nº 306/2004 | Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde. |
| Resolução - RDC Nº 33/2015 | Altera a Resolução da Diretoria Colegiada – RDC nº 17, de 16 de abril de 2010, que dispõe sobre as Boas Práticas de Fabricação de medicamentos. |
| Resolução Nº 358/2005 | Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. |
| Lei Municipal Nº 896/2010 | Dispõe sobre o controle do descarte de lixo tóxicos, como pilhas, baterias de telefone celulares e demais artefatos que contenham metais pesados. |
| Lei Municipal Lei nº 955/2011 | Dispõe sobre a criação de postos para coletas de medicamentos usados e dá outras providências. |

O Ministério Público do Estado de São Paulo por meio do Grupo de Atuação Especial do Meio Ambiente (GAEMA) Baixada Santista vem acompanhando a implantação e consolidação dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de todos os municípios da Baixada Santista, em especial, auxiliando-os na articulação necessária para viabilizar a logística reversa dos diversos materiais junto as associações e ou instituições.

5.8 Lixo no mar

São resíduos de fauna acompanhante de pesca marítima; espécies subutilizadas em piscicultura continental: cabeça, pele, espinhas e vísceras de peixes, provenientes de unidades de processamento.

Segundo Oliveira, A. L. T. et al, 2013, nas últimas cinco décadas o crescimento da produção de pescados foi maior que o crescimento da população, entre as razões para isso existe a mudança nos hábitos alimentares. Entretanto, o aumento da produção de pescados também gerou um aumento na produção de resíduos líquidos e sólidos.

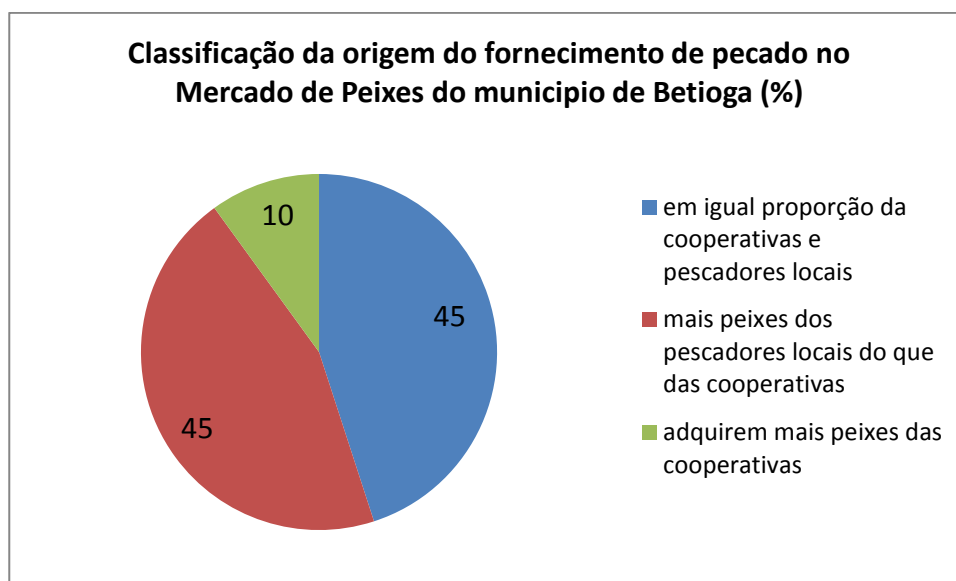
Os resíduos obtidos no aproveitamento de produtos da pesca podem chegar a 70 % do seu peso inicial sendo considerada matéria-prima de baixa

qualidade, que, na maioria dos casos, não é utilizada e constitui dejetos que causam prejuízos ecológicos, sanitários e econômicos (SEIBEL, 2003).

Para quantificar e caracterizar a geração deste resíduo em Bertioga foi realizado um Diagnóstico Rápido Participativo – DRP, por meio da aplicação de questionário semiestruturado nos boxes em funcionamento no mercado de peixes do município que representa o principal ponto de concentração e geração deste resíduo. A amostragem da pesquisa abrangeu 81,25 % considerando um total de 16 boxes em funcionamento no local.

O fornecimento de peixe no mercado é realizado por pescadores locais, e atravessadores que comercializam pescado de cooperativas do próprio Litoral Paulista e Sul do Brasil (**Figura 21**).

Figura 21 – Origem do fornecimento do pescado



(Fonte: PMB- Secretaria de Meio Ambiente.)

A pesquisa constatou que a maior parte do pescado comercializado no mercado do município é proveniente da pesca artesanal local em detrimento das adquiridas por atravessadores. Esta situação caracteriza o fechamento da cadeia

produtiva e econômica da atividade pesqueira no município e a importância para geração de renda e emprego.

Quanto a quantidade de volume gerado de resíduo de pescado, esta varia com a sazonalidade em média 300 Kg/dia na baixa temporada e 4.227 Kg/dia na alta temporada.

Dentre as espécies mais comercializadas são: camarão, lagosta, bivalves, cação, pescada branca, pescada amarela e polvo. Partes descartadas dessas espécies são para o camarão: casca com sulfito, cabeça com sulfito, casca sem sulfito, cabeça sem sulfito. Já dos pescados, são: espinha, pele, barrigada, guelras, escama, nadadeira e cabeça de pescado.

Figura 22 - Descarte das partes de camarão.



Não foi detectada a separação do resíduo de pescado na origem da geração de maneira que possibilite o possível aproveitamento e agregação de valor.

Todos os entrevistados alegaram que armazenam seus resíduos em caixas plásticas não os submetendo a quaisquer formas de técnicas de conservação das propriedades proteicas, a exemplo do congelamento ou tratamento químico.

Feito o armazenamento, duas vezes ao dia, esses resíduos são coletados por um terceiro que se responsabiliza a destiná-lo. Destinação essa, que é feita através de uma embarcação que leva os resíduos até um ponto específico do canal estuarino de Bertioga. Todos os entrevistados alegaram utilizar desse serviço terceirizado.

5.9 Iniciativas de educação ambiental

Encontra-se em andamento a elaboração do Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA), pela Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Bertioga, em conjunto com o IPT, com prazo de finalização para o ano de 2024. Além desta ação, durante o diagnóstico do PMEa, foi realizado o seguinte levantamento de ações realizadas pelo município no decorrer do ano de 2023:

Clean Up Day

Descrição: Esse evento foi organizado pelo Centro de Educação Ambiental, com realização no dia 26 de julho de 2023, com o objetivo conscientizar a população sobre a problemática do lixo nos oceanos e a proteção dos animais marinhos, enquanto é feita a remoção de parte desse resíduo, a fim de diminuir a perturbação antrópica nos ecossistemas costeiros. A expedição teve duração de 5 horas, e no total foram coletados cerca de 100 kg de resíduos no manguezal do Canal de Bertioga e foz do rio Itapanhaú.

Público-alvo: aberto a todos os públicos.

Programa “Mar Sem Lixo”

Descrição: o Programa “Mar Sem Lixo” une forças entre a APA Marinha, Fundação Florestal, a Prefeitura de Bertioga e os pescadores locais. Seus elementos fundamentais são: Pagamento por Serviços Ambientais (PSA), Educação Ambiental, Monitoramento, Avaliação e Pesquisa e Parcerias para Ampliação e Sustentabilidade Financeira. O PSA remunera os pescadores pelo

serviço de recolhimento de resíduos do mar, com destinação adequada pelos municípios. As ações de educação ambiental incluem mutirões de limpeza e campanhas de conscientização e as ações de monitoramento consistem na coleta de dados sobre os resíduos e o impacto no ambiente marinho.

Público-alvo: pescadores(as) de Bertioga.

Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE)

Descrição: A Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais (ABIOVE) e a Prefeitura do Município de Bertioga, firmaram um termo de cooperação com a finalidade de viabilizar, através da conscientização e da educação ambiental, a logística reversa de óleo comestível residual, de modo que, o recebimento, armazenamento e a destinação final sejam ambientalmente adequados. As responsabilidades por parte da Prefeitura do Município de Bertioga são: apresentações de palestras sobre logística reversa de óleo comestível residual no Curso Virtual de Gestão de Resíduos Sólidos e ações de divulgação e realização de campanhas de Educação Ambiental em parceria com a ABIOVE. A empresa sem fins lucrativos foi responsável pela implementação de 2 Pontos de Entrega Voluntária (PEV) no município (localizados na Prefeitura do Município de Bertioga e no Centro de Educação Ambiental), além de realizar a entrega de 1500 unidades da revista Capitã Recicla para o município, fruto da parceria com a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Bertioga (COORB). A ABIOVE também apoiou a divulgação e o desenvolvimento de campanhas de educação ambiental decorrentes da parceria. Destacam-se as ações que ocorreram no ano de 2023 e que se pretende dar continuidade ao longo de 2024. Foi promovido o webinar intitulado “Um diálogo sobre logística reversa de óleo de cozinha usado em Bertioga”, cujo intuito foi tratar, junto dos comerciantes e ambulantes do município, as variáveis envolvidas no uso de óleo de cozinha, desde o manuseio até o descarte, de forma a evitar a contaminação e poluição ambiental que possam ocorrer a partir destas ações. Além disso, houve ações de conscientização e entrega de funis para auxílio no descarte do óleo junto aos

ambulantes das praias de Bertioga, como parte do projeto “Ação óleo sustentável no verão”.

Público-alvo: população de Bertioga, comerciantes e ambulantes.

Greeneletron

Descrição: A Greeneletron é uma entidade gestora para logística reversa e tem por objetivo operacionalizar a logística reversa de pilhas, baterias e eletrônicos. A parceria entre a Greeneletron e a Prefeitura do Município de Bertioga consiste em desenvolver atividades de Educação Ambiental com as escolas do município, disponibilizando bombonas para coleta de pilhas e baterias, com comunicação visual, localizadas na Prefeitura do Município de Bertioga e no Centro de Educação Ambiental, orientando também as empresas sobre a logística reversa para aumentar a adesão dos munícipes.

Público-alvo: população de Bertioga.

Associação Brasileira de Reciclagem de Eletroeletrônicos e Eletrodomésticos (ABREE)

Descrição: A ABREE apoia ações de educação ambiental sobre a importância da logística reversa para o descarte correto dos resíduos eletrônicos, pilhas e baterias, contribuindo para a redução do impacto ambiental causado por esses materiais.

Público-alvo: população de Bertioga.

ONG Espaço Urbano

Projeto Recicla Bertioga

Descrição: O projeto “Recicla Bertioga” é realizado em parceria pela Prefeitura de Bertioga e a ONG Espaço Urbano, a partir do Projeto “Recicla Cidade”, voltado para a mobilização social personalizada, que busca estimular a participação de toda a população do município, por meio de ações que permitam o envolvimento com o tema “resíduos”. O Projeto consiste na mobilização de líderes e influenciadores da cidade para que seja implementado um sistema de troca entre os materiais recicláveis coletados para a cooperativa da cidade COORB por

moedas sociais, que podem ser trocadas por objetos de uso diário, cursos e serviços, proporcionando uma valorização do resíduo e uma cidade mais limpa, consciente e sustentável. No dia 7 de novembro de 2023 aconteceu a primeira oficina para a apresentação do projeto para os líderes e influenciadores locais, contando com a presença de 31 pessoas, entre elas, representantes do SENAC, representantes de outros projetos ambientais e de colégios da cidade.

Público-alvo: população de Bertioga.

6. Considerações finais

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bertioga (PMGIRS) está na fase final de elaboração e validação do diagnóstico, que foi desenvolvido em colaboração entre o IPT, a Secretaria de Meio Ambiente, a Secretaria de Serviços Urbanos, Obras e a Secretaria de Saúde da Prefeitura de Bertioga. Durante esta etapa de diagnóstico, foi possível identificar avanços nas iniciativas para lidar com os resíduos orgânicos do município, como os resíduos de poda e restos de alimentos, por meio de projetos em parceria com o IPT, que incluem a caracterização desses resíduos, estudos sobre formas de tratamento e até a implementação da coleta seletiva de resíduos orgânicos.

Além disso, o município está em processo de implementação da coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) em três frações: recicláveis, orgânicos e rejeitos. Essa ação é de extrema importância para cumprir as legislações atuais relacionadas à reciclagem, reutilização e redução de resíduos enviados para aterros sanitários. No que diz respeito à coleta seletiva de resíduos recicláveis, o município aumentou significativamente sua capacidade de coleta e processamento, passando de 494 toneladas em 2016 para 953 toneladas em 2022. Embora a coleta tenha sido interrompida em outubro de 2023 para melhorias no sistema, está prevista a retomada ainda no primeiro semestre de 2024.

No que se refere aos resíduos da logística reversa, destaca-se a gestão dos resíduos de pneus, onde houve um aumento significativo na coleta e na destinação ambientalmente correta desses resíduos. Quanto à educação ambiental, a Secretaria de Meio Ambiente da Prefeitura de Bertioga, em colaboração com o IPT, está elaborando um Plano Municipal de Educação Ambiental (PMEA), visando promover a conscientização da população sobre questões ambientais, incluindo a redução da geração e a segregação de resíduos.

Na próxima etapa, de validação do diagnóstico, pretende-se abordar de forma integrada e participativa as questões associadas aos resíduos sólidos. Isso será realizado por meio de um Workshop programado para o mês de junho, com a participação de todos os envolvidos, que devem continuar engajados para garantir a efetiva implementação das medidas propostas.

Referências

_____. **Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010**. Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

_____. CETESB (2016). **Parecer nº 017/16/IPSR/CTF**. São Paulo, 2014.

_____. CETESB (2017). **Gerenciamento de resíduos sólidos**. Cadernos da gestão do conhecimento. Escola superior da Cetesb, Gestão do conhecimento, atualização profissional. São Paulo, 2014.

_____. CETESB (São Paulo). **Qualidade das praias litorâneas no estado de São Paulo 2015** [recurso eletrônico] / CETESB. São Paulo: CETESB, 2016. 188 p.

AGEM 2017. Agência Metropolitana da Baixada Santista. **Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista – PRGIRS/BS**. 48 p.

ANGULO, Sérgio Cirelli; TEIXEIRA, Cláudia Echevengúá; CASTRO, Alessandra Lorenzetti de; NOGUEIRA, Thais Passos. Resíduos de construção e demolição: avaliação de métodos de quantificação. **Eng. Sanit. Ambient.**, vol.16, n.3, 2011. pp.299-306.

ATLAS BRASIL. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/consulta/planilha>. Acesso em 10 abril 2024.

BERTIOGA (2016). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Bertioga (PMGIRS)**. Prefeitura Municipal de Bertioga. 1ª edição. Bertioga, SP.

BRASIL. **Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010**. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Brasília: Presidência da República, Casa Civil, Brasil, 2010.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Presidência da República, Casa Civil, Brasil, 1999.

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

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 02 ago. 2010.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 3 ago. 2010.

BRASIL. **LEI Nº 12.725, DE 16 DE OUTUBRO DE 2012.** Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. DOU de 17.10.2012.

BRASIL. Lei Nº 12.725, de 16 DE Outubro de 2012. Dispõe sobre o controle da fauna nas imediações de aeródromos. **Diário Oficial da União** de 17.10.2012.

CAMILO, D.R.; ESPADA, S.L.V.; MARTINS, J.R.F. **Caracterização do sistema de gestão dos resíduos de poda e remoção da arborização urbana nos municípios do Estado de São Paulo.** 2008. 30p. Relatório de estágio supervisionado. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiróz”, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2008.

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **INVENTÁRIO ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO ESTADO DE SÃO PAULO.** São Paulo, 2024. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/residuossolidos/publicacoes-e-relatorios/>. Acesso em: 12 abri 2024

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO; CETESB (2014). **Inventário estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.** São Paulo, 2014.

COMPANHIA DE SANEAMENTO BÁSICO DO ESTADO DE SÃO PAULO. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. **Nova metodologia de projeção da população flutuante.** São Paulo: SABESP/FUNDAÇÃO SEADE, 2009.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução n º 307, de 05 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 17 jul. 2002

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. **Resolução Conama nº 4, de 9 de outubro de 1995.** Estabelece as Áreas de Segurança Aeroportuária – ASAs. dOU nº 236, de 11 de dezembro de 1995, Seção 1, página 20388.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE - CONAMA. Resolução Conama nº 4, de 9 de outubro de 1995. Estabelece as Áreas de Segurança Aeroportuária – ASAs. **DOU** nº 236, de 11 de dezembro de 1995, Seção 1, página 20388.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL GRANDE ABC. **Plano Regional de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Grande ABC.** Santo André: CIGABC, 2016.

DATAGEO. Sistema Ambiental Paulista. Infraestrutura de Dados Espaciais Ambientais do Estado de São Paulo: Shapefiles. São Paulo: SEMIL, 2024. Disponível em: <http://datageo.ambiente.sp.gov.br/app/?ctx=DATAGEO>. Acesso em: 2 abril 2024.

FUNDAÇÃO SEADE (São Paulo)/SABESP. **Projeções para o estado de São Paulo: população e domicílios até 2025**. São Paulo, 2004.

FUNDAÇÃO SEADE. **IPRS - Índice Paulista Responsabilidade Social**. São Paulo, 2024c. Disponível em: <http://www.iprs.seade.gov.br/>. Acesso em 10 abril 2024.

FUNDAÇÃO SEADE. **Perfil Municipal Bertioga**. São Paulo, 2024a. Disponível em: <https://municipios.seade.gov.br/>. Acesso em 02 abril 2024

FUNDAÇÃO SEADE. **PIB Municipal 2002-2021**. São Paulo, 2024d. Disponível em: <https://repositorio.seade.gov.br/dataset/pib-municipal-2002-2020/resource/39d1a47a-ad3b-4c93-981d-1fecf507a50d>. Acesso em 02 abril 2024.

FUNDAÇÃO SEADE. **Retratos de São Paulo**. São Paulo, 2024b. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/retratosdesp/view/index.php?indId=1&temald=1&loclId=3506359>. Acesso em 08 abril 2024.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados - Bertioga (SP)**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/sp/bertioga.html>. Acesso em 03 abril 2024

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Agência Metropolitana da Baixada Santista. **Plano Regional de gestão integrada de resíduos sólidos da Baixada Santista, PRGIRS/BS**. São Paulo: IPT, Santos: AGEM, 2018. Disponível em: https://www.agem.sp.gov.br/wp-content/uploads/2023/01/20180600-DC-PRGIRS_BS_compressed.pdf. Acesso em: 05 abril 2024.

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. Agência Metropolitana da Baixada Santista. **Implementação de ações do Plano Regional de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Baixada Santista [livro eletrônico]. PRGIRS/BS: Resíduos Sólidos Urbanos**. São Paulo: IPT, Santos: AGEM, 2024. Disponível em: https://ipt.br/wp-content/uploads/2024/03/2_EbookImplementacaoAcoesPRGIRS-BS.pdf. Acesso em: 12 abril 2024.

Instituto Ekos Brasil. **Diagnóstico Socioambiental para criação de unidades de conservação: Polígono Bertioga**. São Paulo, 2008. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmninnibpcjpcglclefindmkaj/https://wwfbrnew.awsassets.panda.org/downloads/diagnostico_socioambiental_para_criacao_de_unidades_de_conservacao.pdf. Acesso em: 12 abril. 2024

INTERNATIONAL SOLID WASTE ASSOCIATION / ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ISWA / ABRELPE, [s. d.]). **Resíduos sólidos – manual de boas práticas no planejamento**. 108 p. Brasil, [s. d.].

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. PMI- PREFEITURA MUNICIPAL DE ITANHAÉM. **Atlas ambiental do município de Itanhaém – 2012**. São Paulo: Imprensa Oficial, 2012. 92 p. il.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Ordenamento territorial geomineiro da Região Metropolitana da Baixada Santista, Estado de São Paulo. Relatório Final**. Relatório Técnico 142577—205. São Paulo, 2015.

IPT – INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS. **Gerenciamento e Reciclagem dos Resíduos de Construção e Demolição (RCD) na cidade de Novo Horizonte, SP**. Parecer Técnico 17 866 -301. São Paulo, 2009.

MEIRA, A.M. de. **Gestão de resíduos da arborização urbana**. Tese (Doutorado em Ciências). Universidade de São Paulo Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba, 2010.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Manual de normas e procedimentos para licenciamento ambiental no setor de extração mineral**. Brasília, DF: 2001. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/sqa_pnla/_arquivos/MANUAL_mineracao.pdf

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA, 2012). **Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação – apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local**. 157 p. Brasília – DF, 2012.

PINTO, T. P. **Metodologia para a gestão diferenciada de resíduos sólidos da construção urbana**. 1999. 189 f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999.

PREFEITURA MUNICIPAL DA ESTÂNCIA BALNEÁRIA DE BERTIOGA. **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**. Bertioga: PMB, 2016

PROGRAMA MUNICIPIO VERDEAZUL - **RANKING AMBIENTAL DOS MUNICIPIOS PAULISTA - CICLO 2022/2023**. Disponível em: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://semil.sp.gov.br/verdeazuldigital/wp-content/uploads/sites/3/2023/12/Ranking-PMVA-Ciclo-2022.2023-Site-v2.pdf>. Acesso em 09 abri. 2024.

SANETAL, Engenharia e Consultoria. **Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos de Fortaleza estado do Ceará**. Fortaleza: Prefeitura e Fortaleza, 2012. 411 p.

SÃO PAULO (2006). **Lei Estadual n.º 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes**. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO (2009). **Decreto Estadual n.º 54.645, de 05 de agosto de 2009. Regulamenta dispositivos da Lei n° 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento**

da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976. São Paulo, 2009.

SÃO PAULO (2012). **Decreto Estadual nº 57.817** de 28 de fevereiro de 2012, institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá providências correlatas. São Paulo, 2012.

SÃO PAULO (ESTADO) (1996). **Lei Complementar Estadual nº 815, de 30 de julho de 1996**. Cria a Região Metropolitana da Baixada Santista e autoriza o Poder Executivo a instituir o Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista, a criar entidade autárquica a construir o Fundo de Desenvolvimento Metropolitano da Baixada Santista, e dá providências correlatas. Diário Oficial do Estado. São Paulo, 1996.

SÃO PAULO (ESTADO). Decreto nº 57.394, de 3 de outubro de 2011. Cria a Subsecretaria de Mineração, dá nova denominação à Subsecretaria de Petróleo, Gás e Mineração e altera o Decreto nº 57.006, de 20 de maio de 2011, que organiza a Secretaria de Energia e dá providências correlatas. **DOE**. 3 de outubro de 2011.

SÃO PAULO (ESTADO). Lei 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes. **Diário Oficial do Estado (DOE)**. 16.03.2006. São Paulo, 2006.

SÃO PAULO (ESTADO). **Plano Estadual de Recursos Hídricos: 2004 / 2007**. São Paulo, DAEE, 2005. 92p. il. 1.

SÃO PAULO (ESTADO). Secretaria de Energia e Mineração de São Paulo. **Informe Mineral do Estado de São Paulo: Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerários – CFEM: Ano 2016**. São Paulo, 2016.

SÃO PAULO (Estado). Secretaria do Meio Ambiente/Coordenadoria de Planejamento Ambiental, CETESB. **Plano de resíduos sólidos do estado de São Paulo**. São Paulo: SMA, 2014. 350 p.

SÃO PAULO (ESTADO). SINDUSCON – SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Resíduos da Construção Civil e o Estado de São Paulo**. São Paulo, 2012.

SÃO PAULO 2017. **Plano Nacional de Saneamento básico (PLANSAB)**. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. 173p.

SÃO PAULO. **Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009**. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976. Governo do Estado de São Paulo, 2009.

SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E MEIO AMBIENTE. **SIGAM - Sistema Integrado de Gestão Ambiental. Plataforma De Gestão De Resíduos Sólidos**. Disponível em:



<https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Default.aspx?idPagina=16741>. Acesso em: 10 abr. 2024.

SHS ENGENHARIA SUSTENTÁVEL. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica da Baixada Santista – Relatório I**. Disponível em: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/7042/volume-i.pdf. Acesso em: 12 abri. 2024

SINDUSCON – SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL. **Gestão ambiental de resíduos da construção civil - avanços institucionais e melhorias técnicas**. São Paulo, 2015.

SMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Programa Município VerdeAzul - Orientações do PMVA 2023**. SMA, 2023.

**ANEXO 01 – LICENÇA DE OPERAÇÃO DOS SISTEMAS DE TRATAMENTO DE
RESÍDUOS DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA**





LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 03/01/2029

N° 18003920

Versão: 01

Data: 01/01/2024

RENOVAÇÃO

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

| | | | | | |
|--|-----------------|------------------------|------------------|---------------|---------------------------|
| Nome | | | | | CNPJ |
| TERRESTRE AMBIENTAL LTDA | | | | | 05.567.711/0001-66 |
| Logradouro | | | | | Cadastro na CETESB |
| RODOVIA CÔNEGO DOMÊNICO RANGONI | | | | | 633-1995-2 |
| Número | Complemento | Bairro | CEP | Município | |
| S/N | KM 254.9 | MORRO DAS NEVES | 11010-010 | SANTOS | |

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

| | | | | | | |
|---|---------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|-----------------|
| Atividade Principal | | | | | | |
| Descrição Tratamento e disposição de resíduos não-perigosos | | | | | | |
| Bacia Hidrográfica | | UGRHI | | | | |
| 51 - BAIXADA SANTISTA | | 7 - BAIXADA SANTISTA | | | | |
| Corpo Receptor | | | | Classe | | |
| Área (metro quadrado) | | | | | | |
| Terreno | Construída | Atividade ao Ar Livre | Novos Equipamentos | Área do módulo explorado(ha) | | |
| 197.503,22 | 224,33 | | | | | |
| Horário de Funcionamento (h) | | Número de Funcionários | | Licença Prévia e de Instalação | | |
| Início | às | Término | Administração | Produção | Data | Número |
| 00:01 | | 23:59 | 0 | 0 | 01/03/2021 | 18003390 |

A CETESB–Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;
A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;
A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa;
Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência;
No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações;
Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado;
Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência;
A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB

| | |
|-----------------|--------------------------------------|
| SD N° | Tipos de Exigências Técnicas |
| 91820660 | Ar, Água, Solo, Ruído, Outros |

EMITENTE

Local: **SANTOS**
Esta licença de número 18003920 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br



LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 03/01/2029

N° 18003920

Versão: 01

Data: 01/01/2024

RENOVAÇÃO

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Fica proibido o lançamento de chorume bruto no corpo receptor.
02. Não será permitida a recirculação dos líquidos percolados, visando à estabilidade do aterro sanitário.
03. O efluente tratado, lançado no corpo receptor, deverá atender aos padrões estabelecidos no Artigo 18 do Regulamento da Lei n.º 997/76, aprovado pelo Decreto n.º 8468/76 e na Resolução CONAMA 357/2005.
04. Os líquidos percolados encaminhados para sistema de tratamento de esgotos sanitários deverão atender aos padrões estabelecidos no Artigo 19-A do Regulamento da Lei n.º 997/76, aprovado pelo Decreto n.º 8468/76.
05. A destinação final de líquidos percolados deverá ser precedida do CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental.
06. Deve ser operado e mantido adequado o sistema de drenagem de gases, gerados no aterro sanitário, de modo a evitar a emissão de substâncias odoríferas fora dos limites da área de propriedade do aterro.
07. Deve ser mantido o monitoramento das águas subterrâneas e superficiais conforme exigências estabelecidas pela CETESB. Os parâmetros a serem analisados para as amostras superficiais, coletadas a montante e a jusante da área do aterro e nos corpos de águas próximos, deverão ser os mesmos estabelecidos para as águas subterrâneas, acrescidos de OD e DBO.
08. Devem ser atendidas as recomendações constantes do Parecer Técnico n.º 102/16/IPSR, elaborado pelo Setor de Avaliação de Sistemas de Resíduos da CETESB.
09. A camada de selamento do aterro deverá ter uma declividade mínima de 2% de modo a garantir o escoamento das águas superficiais.
10. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento deverão atender aos padrões estabelecidos pela Norma NBR 10151-Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento, da ABNT, conforme Resolução CONAMA n.º 01/90, retificada em 16/08/90.
11. Eventual uso de outro material, além de solo, para cobertura intermediária dos resíduos dependerá de prévia avaliação da CETESB.
12. Deve ser mantida atualizada a outorga do DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica.
13. Devem ser mantidas até que o maciço se demonstre estável do ponto de vista biológico:
 - " - Intervenções corretivas nas superfícies do maciço;
 - " - Limpeza e poda da vegetação de taludes e bermas, se houver;
 - " - Substituição ou desobstrução dos sistemas de drenagem de águas pluviais, de líquidos percolados e de biogás.
14. Caso sejam identificadas quaisquer anomalias, desconformidades ambientais ou indícios de instabilidade deverão ser adotadas medidas emergenciais cabíveis e comunicação imediata à CETESB e aos demais órgãos competentes, sob a total responsabilidade empresa. Caso a ocorrência tenha qualquer relação com a operação de disposição de resíduos, esta deverá ser paralisada de imediato.
15. Deve ser mantido o monitoramento geotécnico do maciço, com a elaboração de relatórios mensais que permanecerão à disposição para consultas da CETESB.
16. Deve ser apresentado à CETESB, no final do mês de janeiro de cada ano, Relatório de Monitoramento Geotécnico, elaborado por profissional competente, devidamente interpretado pelo responsável técnico, acompanhado de Anotação de Responsabilidade Técnica.
17. O empreendimento somente poderá receber resíduos de municípios que tenham implantado ou submetam regularmente os resíduos a Programa de Coleta Seletiva e Centro de Triagem de Resíduos Recicláveis, de forma a reduzir o volume de rejeitos a ser disposto, de acordo com a Lei n.º 12305/2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos.



LICENÇA DE OPERAÇÃO

VALIDADE ATÉ : 03/01/2029

N° 18003920

Versão: 01

Data: 01/01/2024

RENOVAÇÃO

18. Para renovação da Licença de Operação a empresa deverá comprovar o atendimento ao disposto no Artigo 9º da Lei Federal n.º 12305/2010 assim como o Artigo 5º da Resolução SMA 117/17, que trata da redução do volume de resíduos destinados ao aterramento, que contemple instrumentos e processos voltados à recuperação, material ou energética dos materiais.
19. Devem ser elaborados, semestralmente, relatórios de monitoramento de fauna da área de influência do aterro sanitário, que permanecerão disponíveis no escritório do CGR TERRESTRE para eventual consulta por parte da CETESB.

OBSERVAÇÕES

01. A presente licença é válida para a operação dos subaterros SA-1, SA-2 e SA-3, totalizando área de 108.800 m², para recebimento e disposição no solo de resíduos domiciliares e industrial - Classe IIA e Classe IIB, com o uso dos seguintes equipamentos:
Unidade: Unidade 1
 - Pá mecânica carregad/pá carreg (Qtde: 1) (132,00 HP) (1,00 HP)
 - Gerador (Qtde: 2) (53,00 kW)
 - Escavadeira (Qtde: 3) (128.000,00 HP)
 - Trator Esteira (Qtde: 5) (140,00 HP)
 - Rolo Compactador (Qtde: 1) (160,00 HP)
 - Retroescavadeira (Qtde: 1) (75,00 HP)
 - Caminhão Pipa (Qtde: 1) (588,00 HP)
 - Caminhão Lubrificador (Qtde: 1) (430,00 HP)
 - Motoniveladora (Qtde: 1) (125,00 HP)
02. A presente Licença renova as Licenças de Operação n.º 18003389 e 18003390 de 01/03/2021.



LICENÇA DE OPERAÇÃO A TÍTULO PRECÁRIO

VALIDADE ATÉ : 16/09/2024

N° 25000722

Versão: 01

Data: 20/03/2024

Novos Equipamentos

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE

| | | | | | |
|--|-------------|---------------------|------------------|---------------------------|--|
| Nome | | | | CNPJ | |
| PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA | | | | 68.020.916/0001-47 | |
| Logradouro | | | | Cadastro na CETESB | |
| RUA DR. MANOEL HYPPÓLITO REGO, KM 227 | | | | 738-233-0 | |
| Número | Complemento | Bairro | CEP | Município | |
| 227 | | SÍTIO ACARAÚ | 11250-000 | BERTIOGA | |

CARACTERÍSTICAS DO PROJETO

| | | | | | |
|--|------------|-----------------------------|--------------------|--------------------------------|-------------------|
| Atividade Principal | | | | | |
| Descrição | | | | | |
| Estações de transferência de resíduos não-perigosos, responsáveis pelo armazenamento temporário e a transferência definitiva de resíduos não-perigosos para os aterros sanitários ou lixões; operação de | | | | | |
| Bacia Hidrográfica | | UGRHI | | | |
| 51 - BAIXADA SANTISTA | | 7 - BAIXADA SANTISTA | | | |
| Corpo Receptor | | | | Classe | |
| Área (metro quadrado) | | | | | |
| Terreno | Construída | Atividade ao Ar Livre | Novos Equipamentos | Área do módulo explorado(ha) | |
| 62.372,40 | | 439,00 | 429,00 | | |
| Horário de Funcionamento (h) | | Número de Funcionários | | Licença Prévia e de Instalação | |
| Início | às | Término | Administração | Produção | Data |
| 08:00 | | 17:00 | 0 | 0 | 18/05/2018 |
| | | | | | Número |
| | | | | | 25000303 |

A CETESB—Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes;

Esta licença de Operação é concedida a título precário, nos termos do disposto no artigo 64 do Regulamento da Lei Estadual nº 997/76 acima referido. Poderá ser cassada a qualquer momento, sem notificação prévia e, se não cassada, caducará automaticamente, decorrido o prazo de validade nela fixado, contado da data do recebimento pela firma;

A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa e nem substitui Alvarás ou Certidões de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal;

A presente Licença de Operação se refere aos locais, equipamentos ou processos relacionados em folha anexa;

Alterações nas atuais atividades deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado.

USO DA CETESB

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| SD N° | Tipos de Exigências Técnicas |
| 91356239 | Ar, Água, Solo, Outros |

ENTIDADE

EMITENTE

Local: **CUBATÃO**
Esta licença de número 25000722 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assimétrico, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na Internet, no endereço: autenticidade.cetesb.sp.gov.br



LICENÇA DE OPERAÇÃO A TÍTULO PRECÁRIO

VALIDADE ATÉ : 16/09/2024

N° 25000722

Versão: 01

Data: 20/03/2024

Novos Equipamentos

EXIGÊNCIAS TÉCNICAS

01. Fica vedada a utilização de resíduos sólidos industriais
02. As atividades não poderão gerar odor incomodativos fora dos limites do empreendimento
03. O tuneis de metanização deverão ser estanques de modo a impedir a emissão de odores e líquidos na atmosfera e solo
04. Manter laudo técnico conclusivo, elaborado por profissional habilitado, acompanhado de ART, atestando que o sistema de prevenção e combate a incêndios está de acordo com as normas vigentes, caso o empreendimento não possua Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros.
05. Os efluentes gerados na atividade (proveniente da etapa de desumidificação do biogás) deverão ser encaminhados para a tratamento.
06. Os resíduos sólidos gerados no empreendimento, independentemente de sua classificação, deverão ser adequadamente armazenados e destinados.
07. Inventariar os riscos relacionados a operação do Biodigestor e implantar, se necessário, o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) e respectivo Plano de Ação de Emergência (PAE), conforme Parte IV da Norma CETESB P4.261 - Risco de Acidente de Origem Tecnológica - Método para decisão e termos de referência, dez/2011. Incluir nos documentos técnicos (PGR e PAE), declaração de responsabilidade compatível com o modelo apresentado no Anexo F da Norma CETESB P4.261. Prazo: 60 (sessenta) dias.

OBSERVAÇÕES

01. A presente licença é válida para uma Unidade de Geração de Energia Elétrica, a partir da queima de biogás proveniente de um biodigestor com capacidade produtiva de 50 Nm³/h, composta por 01 motogerador, totalizando uma geração de energia elétrica de 22,5 kWh a ser consumida na cooperativa de catadores do município de Bertioga, utilizando uma área ao ar livre de 439,00 m² e um terreno de 62.372,4m² e os seguintes principais equipamentos:
 - 4 túneis de metanização de 10 toneladas;
 - 1 unidade de inóculo de 16 m³;
 - 1 purificador de gás de 20 Nm³/h;
 - 1 biofiltro de 2,6 ton/mês;
 - 1 gerador de 4 MW/h/mês;
 - 1 gasômetro de 22 m³;
 - sistema de ar comprimido.

ENTIDADE



Assinaturas do documento



"LOTP PMB"

Código para verificação: **EM8DOJSI**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

✓ **MARCOS DA SILVA CIPRIANO** (CPF: 071.XXX.768-XX) em 20/03/2024 às 16:00:39 (GMT-03:00)
Emitido por: "AC Certisign RFB G5", emitido em 25/04/2023 - 11:01:16 e válido até 24/04/2026 - 11:01:16.
(Assinatura ICP-Brasil)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link

<https://e.ambiente.sp.gov.br/atendimento/conferenciaDocumentos> e informe o processo **CETESB.032478/2018-87** e o código **EM8DOJSI** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.

ANEXO 02 – CONTRATO COM PRESTADORAS DE SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA



Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

Estância Balneária

| | |
|---|--------------------------|
| CONTRATO DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS Nº 53/2022 | |
| PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 2425/2021 | |
| CONTRATADA: TERRACOM CONSTRUÇÕES LTDA | CNPJ: 47.497.367/0001-26 |
| OBJETO: Prestação de serviços de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos relativos à coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos sólidos urbanos e serviços correlatos do Município. | |

PRÉAMBULO

Pelo presente instrumento particular, a **PREFETURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA**, com CNPJ nº 68.020.916/0001-47, com sede na Rua Luiz Pereira de Campos, 901, em Bertioga – SP, representada pelo Secretário Municipal de Serviços Urbanos, Sr. Roberto Tadeu Julião, portador da cédula de identidade RG nº 7.399.819-9 SSP/SP e CPF/MF nº 743.316.558-49, neste ato denominada **CONTRATANTE** ou simplesmente **PREFEITURA** e de outro lado a empresa **TERRACOM CONSTRUÇÕES LTDA**, com CNPJ nº 47.497.367/0001-26, com sede à Via Cônego Domenico Rangoni (SP55) Km 264, 400 – Jardim das Indústrias, Cubatão/SP, CEP: 11573-000, neste ato denominada **CONTRATADA**, representada pelo Sr. Antonio Diniz, sócio administrador, portador da cédula de identidade nº 15.082.066-5 e do CPF nº 030.542.508-06, considerando o que ficou decidido no processo administrativo nº 2425/2021, através da licitação na modalidade Concorrência nº 08/2021, do Tipo Menor Preço Global por Lote, resolvem celebrar o presente Contrato, sujeitando-se às normas da Lei nº 8.666, de 21 de julho de 1993, com suas alterações posteriores, mediante as seguintes cláusulas e condições:

CLÁUSULA PRIMEIRA - DO OBJETO

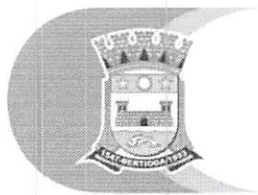
O presente instrumento tem por objeto a prestação de serviços de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos relativos à coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos sólidos urbanos e serviços correlatos do Município, em consonância com o Termo de Referência que integra o presente instrumento, de acordo com as quantidades estabelecidas.

PARAGRAFO ÚNICO: A CONTRATADA obriga-se nos termos da Concorrência 08/2021 a prestar os serviços relacionados ao(s) Lote 01 e Lote 02, em que sagrou-se vencedora do certame licitatório, o qual versa sobre inserir Coleta de resíduos domiciliares e/ou coleta de resíduos sépticos de Serviços de Saúde.

CLÁUSULA SEGUNDA - DO PREÇO

O preço contratado é o constante da proposta da CONTRATADA, sendo o valor mensal de R\$ 1.832.675,83 para o Lote 01 e R\$ 110.956,57 para o Lote 02, perfazendo o valor global estimado de R\$ 23.323.588,80 (vinte e três milhões, trezentos e vinte e três mil, quinhentos e oitenta e oito reais e oitenta centavos), fixo e irrevogável pelo período de 12 (doze) meses.





Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

CLÁUSULA TERCEIRA - DO REGIME DE EXECUÇÃO

Os serviços públicos de coleta de resíduos sólidos urbanos no município de Bertioga, objeto da Cláusula Primeira será executada de forma indireta, sob o regime de empreitada por preço unitário, de acordo com os preços constantes da proposta apresentada pela CONTRATADA, cuja cópia fica fazendo parte integrante do presente instrumento.

PARÁGRAFO ÚNICO: A **CONTRATADA** deverá planejar suas ações de coleta, transporte e demais serviços constantes da clausula primeira do presente ajuste diretamente com a **CONTRATANTE**, através de Plano de Trabalho devidamente aprovado pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos.

CLÁUSULA QUARTA – DA VIGÊNCIA

O prazo para duração do contrato será de 12 meses, a partir de 01 de junho de 2022, podendo ser prorrogado, respeitados os fatores de oportunidade e conveniência, bem como, o interesse público, por iguais e sucessivos períodos, até o limite de 60 (sessenta) meses, estabelecido no artigo 57, inciso II, da Lei nº 8.666/93.

CLÁUSULA QUINTA – DO INICIO DOS SERVIÇOS

A **CONTRATANTE** emitirá a Ordem de Serviços em até 05 (cinco) dias úteis, contados do recebimento do Contrato assinado.

CLÁUSULA SEXTA – DO PAGAMENTO:

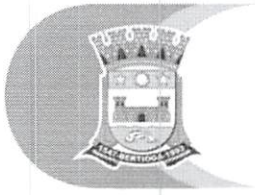
O pagamento será feito mensalmente, mediante medição dos serviços executados a ser feita no primeiro dia útil do mês seguinte ao que se referir.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: A Prefeitura procederá a conferência da medição dentro de um prazo de 10 dias, findo os quais a **CONTRATADA** emitirá a respectiva fatura, que será quitada dentro do prazo de 15 dias, a contar do aceite dos serviços.

PARÁGRAFO SEGUNDO: A **CONTRATANTE** poderá sustar o pagamento dos valores, no todo ou em parte, nos seguintes casos:

a) Execução malfeita dos serviços e fora dos padrões de qualidade exigidos pela Prefeitura do Município de Bertioga;





Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

b) Descumprimento do Código de Postura do Município ou outro diploma legal que trata da matéria.

CLÁUSULA SÉTIMA – DAS OBRIGAÇÕES DAS PARTES

I- Caberá à CONTRATANTE:

- a) Coordenar a ordenação dos serviços descritos no Termo de referencia no que se refere à natureza, extensão e estruturação desses serviços, em harmonia com a legislação aplicável, inclusive a que trata do meio ambiente;
- b) Determinar à CONTRATADA o aumento ou supressões que se fizerem necessária em consequência do acréscimo da população;
- c) Designar um servidor com atribuições para fiscalizar a CONTRATADA, devendo esta permitir pleno acesso às instalações para as inspeções necessárias;
- d) Efetuar os pagamentos no prazo avençado.

CLÁUSULA OITAVA – DO REAJUSTE

O reajuste obedecerá ao princípio da anualidade, e se dará anualmente, tomando-se por base a variação do reajuste pela variação pelo IPCA, divulgado mensalmente pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, tomando-se como inicial o índice anterior à abertura da proposta, de acordo com a fórmula apresentada no parágrafo quarto desta cláusula.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Os preços são fixos e irremovíveis durante os primeiros 12 (doze) meses, contados da data da apresentação da proposta.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Não poderão ser repassados ao custo do contrato os reajustes salariais espontâneos ou aqueles decorrentes de acordos ou convenções coletivas, realizadas fora da data-base da categoria.

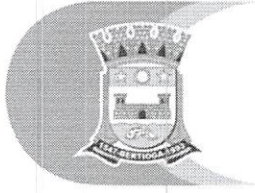
PARÁGRAFO TERCEIRO: O reajustamento de preços obedecerá às exigências preconizadas pela Lei Federal nº 8.666/93, com suas alterações posteriores e demais Leis que regem a matéria;

PARÁGRAFO QUARTO: Os preços dos serviços objeto do Edital serão reajustados de acordo com a seguinte fórmula:

$$R = li - lo \times V$$

lo

Onde:



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

R = Valor do Reajustamento

V = Valor a ser reajustado

Io = Índice do mês anterior ao do mês de abertura das propostas

Ii = Índice do mês anterior ao do mês a que se referir a medição

CLÁUSULA NONA – DO SUPORTE ORÇAMENTÁRIO

As despesas decorrentes da presente contratação, neste exercício correrão por conta da dotação orçamentária nº 01.18.00.01.18.01.15.452.0043.2.143.3.3.90.39.00 – Emp. nº 4360 de 24/05/2022, e por conta de dotação orçamentária específica a ser consignada no exercício seguinte.

CLÁUSULA DÉCIMA – DO VÍNCULO EMPREGATÍCIO

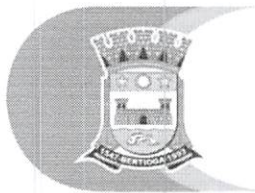
É de total e inteira responsabilidade da CONTRATADA responder pelas despesas relativas a encargos trabalhistas, de seguro de acidentes, impostos, contribuições previdenciárias e quaisquer outras que forem devidas e referentes aos serviços executados por seus empregados, não possuindo os seus empregados nenhum vínculo empregatício com a CONTRATANTE.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA – DO GESTOR E DA FISCALIZAÇÃO

A Gestão do presente Contrato será exercida pelo Sr. Mauricio dos Santos Souza, CPF sob nº 066.509.418-32, Cargo: Chefia Executiva do Gabinete do Secretário, será designado nos termos dos artigos 58, inciso III, e 67 da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, representante (s), com conhecimento técnico suficiente que atuará na qualidade de Fiscal, com atribuição no sentido de garantir o fiel cumprimento das obrigações pactuadas.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Cabem ao Gestor do Contrato, questões administrativas ligadas à documentação, ao controle e providências necessárias quanto ao prazo de vigência do presente instrumento, liberação de Notas Fiscais de serviços executados em conformidade com medições aprovadas pela Fiscalização, ocorrências para correção de eventuais pendências no cumprimento de cláusulas contratuais, informando sempre a autoridade superior ocorrências que possam gerar dificuldades na execução dos serviços, e todas as demais medidas para o fiel cumprimento do presente instrumento.

PARÁGRAFO SEGUNDO: Cabem à fiscalização exclusivamente as questões técnicas, o acompanhamento e fiscalização dos serviços, de acordo com os elementos técnicos contratados; aprovação de medições, anotando em registro próprio todas as ocorrências



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

relacionadas com a prestação dos serviços, determinando o que for necessário para regular as faltas ou defeitos observados. As decisões e providências que ultrapassem sua competência deverão ser encaminhadas ao Gestor do Contrato, em tempo hábil, para a adoção das medidas convenientes, se necessária.

CLÁUSULA DÉCIMA SEGUNDA – DA LEGISLAÇÃO:

O presente Contrato se sujeita às disposições da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993 e suas alterações.

CLÁUSULA DÉCIMA TERCEIRA - DAS MULTAS E PENALIDADES

Este contrato poderá ser rescindido pela CONTRATANTE, quando:

- a) Os serviços não forem iniciados no prazo estipulado, excetuadas as situações devidamente justificadas, de ordem técnica, e aceitas pela CONTRATANTE;
- b) Houver interrupção dos serviços por mais de 3 (três) dias consecutivos ou 5 (cinco) dias alternados, salvo motivo de força maior, devidamente comprovado;
- c) Ocorrerem reiteradas violações das obrigações assumidas pela CONTRATADA e após a aplicação de multa por mais de duas vezes por qualquer infração.
- d) No caso de rescisão administrativa unilateral, a CONTRATADA reconhecerá os direitos da CONTRATANTE de aplicar as sanções previstas no Edital, no presente contrato e na legislação que rege esta licitação, garantindo àquela o direito à ampla defesa e ao contraditório;

Aplicam-se a este contrato as seguintes penalidades:

a) A recusa injustificada do adjudicatário em assinar o contrato, aceitar ou retirar o instrumento equivalente, dentro do prazo estabelecido pela CONTRATANTE, caracteriza o descumprimento total da obrigação assumida, sujeitando-o às seguintes penalidades:

I. multa de 30% (trinta por cento) sobre o valor da obrigação não cumprida;

b) O atraso injustificado na execução do serviço sem prejuízo do disposto no § 1º do artigo 86 da Lei nº 8.666/93, sujeitará a CONTRATADA à multa de mora, calculada por dia de atraso da obrigação não cumprida na seguinte proporção:

I. atraso de até 30 (trinta) dias, multa de 1% (um por cento) ao dia; e

II. atraso superior a 30 (trinta) dias, multa de 2% (dois por cento) ao dia;

5
Jairo

Handwritten blue scribble or signature in the bottom left corner.



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

c) Pela inexecução total ou parcial do serviço poderá ser aplicada à CONTRATADA a seguinte penalidade:

I. multa de 30% (trinta por cento) sobre o valor total ou parcial da obrigação não cumprida;

d) As multas referidas neste instrumento não impedem a aplicação de outras sanções previstas na Lei nº 8.666/93.

e) A aplicação de quaisquer sanções referidas no Edital, não afasta a responsabilização civil da CONTRATADA pela inexecução total ou parcial do objeto ou pela inadimplência.

f) A aplicação das penalidades não impede a CONTRATANTE de exigir o ressarcimento dos prejuízos efetivados ou outras quaisquer decorrentes das faltas cometidas pela CONTRATADA.

g) Independente da aplicação do disposto nos itens anteriores, a CONTRATADA estará sujeita ainda às demais penalidades previstas na Lei que rege a presente Licitação, objeto deste Contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA QUARTA

Pela inexecução total ou parcial dos serviços poderá a CONTRATANTE, garantida a prévia defesa da CONTRATADA, aplicar as sanções previstas nas alíneas a seguir, independente das penalidades estabelecidas na cláusula décima terceira:

a) Advertência;

b) Suspensão temporária de participar em licitação e impedimento de contratar com a Prefeitura do Município de Bertioga, por prazo não superior a 02 (dois) anos.

CLÁUSULA DÉCIMA QUINTA – DA PUBLICAÇÃO

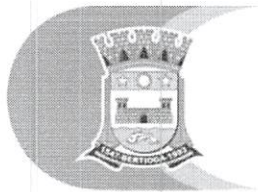
A CONTRATANTE providenciará, à sua conta, a publicação deste Contrato em extrato no Boletim Oficial do Município, até o 5º dia útil do mês subsequente ao da sua assinatura.

CLÁUSULA DÉCIMA SEXTA – DA RESCISÃO

Constituem motivos para a rescisão do Contrato:

a) o não cumprimento ou cumprimento irregular sistemático das cláusulas contratuais, especificações, planos de trabalhos, projetos ou prazos contratuais;

6
A.
Jairo



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

- b) atrasos não justificados na execução dos serviços;
- c) paralisação da execução dos serviços sem justa ou prévia comunicação ao CONTRATANTE;
- d) o desatendimento das determinações regulares da fiscalização;
- e) a decretação de falência ou instauração de insolvência civil;
- f) a dissolução da sociedade;
- g) por razões de interesse público de alta relevância e amplo conhecimento, as CONTRATANTES poderão promover a rescisão unilateral do contrato mediante notificação por escrito à CONTRATADA, que acontecerá com antecedência mínima de 45 (quarenta e cinco) dias.

CLÁUSULA DÉCIMA SÉTIMA – DA GARANTIA CONTRATUAL

A CONTRATADA deverá manter durante a execução do contrato, garantia em vigência de execução, no valor correspondente a 5% do valor global estimado, nos moldes do art. 56 da Lei nº 8.666, de 1993, visando assegurar o pagamento de prejuízos advindos do não cumprimento do objeto do contrato e do não adimplemento das demais obrigações nele previstas.

PARÁGRAFO PRIMEIRO: Na hipótese da existência de prorrogação deste instrumento, a garantia contratual, a apólice deverá ser renovada/prorrogada, de modo a estar vigente durante todo o prazo de aditamento.

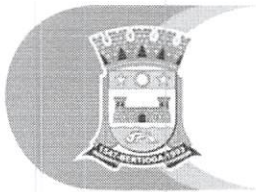
PARÁGRAFO SEGUNDO: A garantia será considerada extinta com a devolução da apólice, carta fiança ou autorização para o levantamento de importâncias depositadas em dinheiro a título de garantia, acompanhada de declaração da Administração, mediante termo circunstanciado, de que a contratada cumpriu todas as cláusulas do contrato.

CLÁUSULA DÉCIMA OITAVA - DAS DISPOSIÇÕES GERAIS:

CONDIÇÕES INTEGRANTES: Ficam fazendo parte integrante deste, independentemente de transcrições, o edital que regeu a licitação, de que o mesmo decorre e a proposta da "CONTRATADA", essa somente naquilo em que não colidir com as disposições legais.

ACRÉSCIMOS OU SUPRESSÕES: A "CONTRATADA" fica obrigada a aceitar, nas mesmas condições contratuais, acréscimos ou supressões que se fizerem necessários, até o limite de 25% (vinte e cinco por cento) do valor inicial contratado.

É vedada a subcontratação, cessão ou transferência no todo ou em parte do objeto contratado, sem expressa anuência do Contratante.




Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

MANTENÇA DAS CONDIÇÕES HABILITATÓRIAS: A "CONTRATADA" deverá manter, durante toda a execução contratual, em compatibilidade com as obrigações por ela assumidas, as condições habilitatórias exigidas na respectiva licitação.

FORO: As partes elegem, em comum acordo, o Foro desta Comarca de Bertioga, como seu domicílio legal, para qualquer procedimento relacionado com o cumprimento deste contrato.

E por estarem assim, justos e contratados, firmam o presente instrumento em três vias de igual teor e forma, na presença das testemunhas abaixo assinadas:

Bertioga, 31 de maio de 2022.


PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA
Roberto Tadeu Julião
Secretário Municipal de Serviços Urbanos

TERRACOM CONSTRUÇÕES LTDA
Antonio Diniz


Testemunhas:

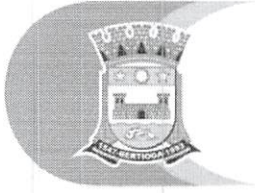
1-


Paulo Sérgio Paes
RG nº 8.533.085 SSP/SP

2-


Cristina Raffa Volpi
RG nº 12.171.531 SSP/SP



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

TERMO DE REFERÊNCIA

DO OBJETO

O objeto da presente Termo de Referência é definir diretrizes para a contratação de empresa especializada na prestação de SERVIÇOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS, relativos à coleta, transporte e destino final de resíduos sólidos urbanos e serviços correlatos do Município constituídos de serviços de execução continuada, separados em lotes, a seguir discriminados:

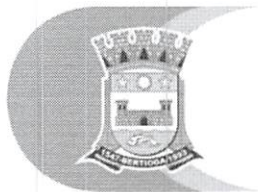
Lote nº. 1

- a. Coleta Manual e Mecanizada e Transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares até o Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos do Município;
- b. Operação de Estação de Transbordo;
- c. Transporte e Destinação Final de Resíduos Sólidos Domiciliares em Aterro Licenciado ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada;
- d. Disponibilização, implantação, operação, manutenção e higienização de contentores em PEAD.

Lote nº. 2

- a. Coleta de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos "A", "B" e "E"), recolhimento de carcaça de animais em vias e em áreas públicas e em estabelecimentos de saúde e recolhimento de resíduos de exumação proveniente de cemitério;
- b. Transporte de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos "A", "B" e "E"), recolhimento de carcaça de animais em vias e em áreas públicas e em estabelecimentos de saúde e recolhimento de resíduos de exumação proveniente de cemitério;
- c. Tratamento de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupo "A") em unidade de tratamento devidamente licenciada;

9
Handwritten signature in blue ink.



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

d. Tratamento de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupo "B" e "E"), carcaça de animais e resíduos de exumação proveniente de cemitério, em unidade de tratamento devidamente licenciada;

1. DO LOTE Nº. 01

1.1. COLETA MANUAL E MECANIZADA E TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES ATÉ O CENTRO DE GERENCIAMENTO E BENEFICIAMENTO DE RESÍDUOS.

1.1.1. Define-se como coleta e transporte o recolhimento dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais, com características domiciliares que se encontram nas vias e logradouros, devidamente acondicionados e dentro dos limites volumétricos estabelecidos pelo município.

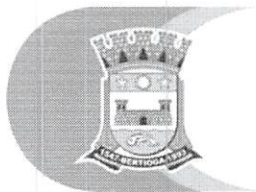
1.1.2. Os Resíduos sólidos deverão ser coletados seguindo as especificações definidas abaixo:

- Resíduos sólidos domiciliares;
- Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais que não ultrapassem o volume de 200 (duzentos) litros diários por estabelecimento;
- Os resíduos comerciais e industriais deverão ter características domiciliares, não podendo ser recolhidos aqueles provenientes de processos de fabricação ou segregação de resíduos industriais ou considerados perigosos, cuja destinação específica é de responsabilidade do gerador;
- Quando o volume de resíduos exceder a 200 (duzentos) litros diários por ponto de coleta, deverá ser enviada comunicação à Fiscalização para os procedimentos cabíveis;
- Ficam excluídos da coleta os resíduos sólidos passíveis de logística reversa, assim definidos no Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos e/ou Normativa específica, que são de responsabilidade dos estabelecimentos comerciais e/ou setor produtivo;

1.1.3. A coleta dos resíduos sólidos deverá ser executada em todas as vias públicas oficiais e abertas à circulação ou que vierem a ser abertas durante a vigência do contrato, acessíveis a veículos de coleta em marcha reduzida;

1.1.4. Os serviços de coleta e transporte deverão apresentar frequências compatíveis com a geração dos resíduos, podendo ser diária ou alternada. Por ser cidade litorânea, nos meses de alta temporada como dezembro, janeiro e fevereiro, a coleta deverá ser impreterivelmente diária, inclusive aos domingos e feriados, em locais a serem definidos pela Prefeitura;

10



Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

Estância Balneária

- 1.1.5. A coleta será realizada no período diurno, no horário compreendido das 06h00 às 17h00, admitindo a extensão do horário quando em Alta Temporada, se assim definidos pela Municipalidade;
- 1.1.6. Deverão os trabalhadores comparecer em locais e horários de trabalho especificados devidamente uniformizados e com os Equipamentos de Proteção Individual - EPI, bem como os veículos coletores suficientes (incluindo reserva técnica) para o recolhimento dos resíduos resultantes da realização dos serviços;
- 1.1.7. Deverá ser apresentada para a prestação dos serviços uma frota composta por, no mínimo, 12 (doze) caminhões com caçamba coletora-compactadora, com capacidade mínima de 15 m³ (quinze metros cúbicos) de resíduos, de carregamento traseiro, devidamente vedado para evitar despejo de resíduos nas vias públicas, providas de suportes para pá e vassoura que são equipamentos obrigatórios, basculamento mecânico, sinalização luminosa intermitente para uso noturno, sinalização sonora intermitente para uso na marcha-à-ré;
 - 1.1.7.1. A especificação mínima para execução dos serviços é 220 Cv, tração 4x2/6x2 e PBT 16.000 kg., com compactadores 15,00 m³, ano de fabricação igual ou superior a 2012, em bom estado de conservação e com todas as suas revisões em dia;
 - 1.1.7.2. A frota especificada no item 1.1.7 deverá ser provida de sistema de elevação de contentores;
 - 1.1.7.3. Deverá ser considerado mais 01 (um) caminhão com as mesmas características anteriores para fins de reserva técnica;
- 1.1.8. Nos períodos de alta temporada, a empresa contratada será responsável pela disponibilização de mais veículos, caso necessário, atendendo a necessidade sem prejudicar o horário de operação já mencionado;
- 1.1.9. O acréscimo da quantidade de veículos, caso necessário, ficará sob responsabilidade da empresa contratada, sendo que as quantidades de resíduos geradas em 12 meses, no período de Junho de 2020 a Maio de 2021, como referência para elaboração das propostas foram:

| Meses | Quantidades de resíduos (tonelada) | Meses | Quantidades de resíduos por tonelada |
|--------------------------|------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|
| Junho/20 | 2.532,20 | Dezembro/20 | 4.597,10 |
| Julho/20 | 2.723,58 | Janeiro/21 | 4.906,58 |
| Agosto/20 | 2.545,52 | Fevereiro/21 | 3.180,63 |
| Setembro/20 | 3.090,04 | Março/21 | 2.880,45 |
| Outubro/20 | 3.175,68 | Abril/21 | 2.420,26 |
| Novembro/20 | 2.610,71 | Mai/21 | 2.404,75 |
| Total do período: | 37.067,50 | Média mês: | 3.088,96 |



Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

Estância Balneária

- 1.1.10. Todos os veículos de coleta e de fiscalização deverão apresentar comunicação visual, assim definida pela Municipalidade, contemplando a indicação de um telefone "Disque Atendimento" para permitir à população a comunicação com a Prefeitura;
- 1.1.10.1. Para a fiscalização será necessário 02 (dois) veículos automotores utilitário, com a seguinte especificação mínima: motor 1.0, com carroceria aberta e ano de fabricação igual ou superior a 2012, em bom estado de conservação e com todas as suas revisões em dia;
- 1.1.11. Havendo a necessidade, mediante determinação expressa do município, deverão ser remanejados os setores e/ou rotas e/ou frequências de coleta, devendo ser permitido o levantamento de informações para que o município mantenha os serviços sempre adequados;
- 1.1.12. O caminhão coletor deverá conter uma equipe composta de no mínimo de 04 funcionários (01 motorista e 03 coletores) especialmente treinados para a realização dos trabalhos de coleta, munidos de todos os materiais, uniformes e EPI's necessários à execução dos trabalhos;
- 1.1.13. A CONTRATADA deverá levar em consideração a dinâmica das operações de coleta, o fato de que em determinados logradouros a coleta não é realizada de maneira tradicional (porta a porta), sendo necessário o uso de caçambas metálicas;
- 1.1.14. Antes de serem descarregados, os caminhões deverão ser pesados em balança rodoviária instalada junto ao Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos, cuja a aferição deverá ser realizada de acordo com as Normas e Instruções dos Órgãos Competentes em vigência;
- 1.1.15. A instalação, manutenção e operação, inclusive aferição da balança, citada no item anterior é de responsabilidade da contratada;
- 1.1.16. Os rejeitos provenientes do Centro de Triagem de Resíduos Recicláveis deverão ser coletados e descarregados no transbordo após pesagem, com a emissão dos tickets de pesagem;
- 1.2. **Operação da Estação do Transbordo no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos.**
 - 1.2.1. O início de operação do Transbordo deverá ocorrer com o licenciamento ambiental e recebimento da Licença de Operação a ser expedida pelo Órgão Ambiental do Estado ou órgão conveniado, quando necessária;
 - 1.2.2. A obtenção e renovação das licenças ambientais ficarão a cargo da CONTRATADA sob a orientação da CONTRATANTE;



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

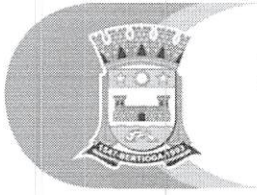
- 1.2.3. De posse da Licença de Operação a CONTRATANTE expedirá a Ordem de Serviço para início das atividades de transbordo de resíduos domiciliares coletados no Município;
- 1.2.4. A CONTRATADA deverá providenciar o projeto e execução visando a obtenção o Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiro – AVCB do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos. Destaca-se o prazo de 06 (seis) meses a partir da emissão da ordem de serviço;
- 1.2.5. A mão-de-obra a ser utilizada para operação do transbordo será de responsabilidade da CONTRATADA;
- 1.2.6. A mão-de-obra utilizada no transbordo deverá ser treinada e preparada para a realização das tarefas pela CONTRATADA, devendo estar munida de uniformes, ferramentas e todos os equipamentos de proteção individual necessários;
- 1.2.7. A área de atuação da empresa CONTRATADA se limitará a área definida em planta (Anexo V), bem como, das despesas do fornecimento de água, solução para a destinação adequada do esgoto e energia elétrica da área em comento.
- 1.2.8. No Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos – CGBRS, deverá empregar os seguintes veículos, equipamentos e pessoal operacional:
 - 01 Pá carregadeira tipo 930 ou similar;
 - 01 Operador de pá carregadeira;
 - 01 Encarregado;
 - 02 Ajudantes gerais;
 - 03 Vigilantes.
- 1.2.9. Os funcionários se apresentarão nas frentes de trabalho nos horários determinados para execução de suas atividades;
- 1.2.10. Não será permitido a disposição de resíduos dos grandes geradores no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos, especificadamente para o transbordo, sem a devida autorização da CONTRATANTE;
- 1.2.11. É de total responsabilidade da EMPRESA CONTRATADA qualquer infração que venha a ocorrer durante a operação do transbordo e na área definida no



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

(Anexo V), não cabendo ao MUNICÍPIO qualquer tipo de encargo decorrente de eventual infração ambiental;

- 1.3. Transporte e Disposição final dos resíduos domiciliares e rejeitos do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos em aterro sanitário licenciado ou em outra tecnologia de destinação final de resíduos sólidos devidamente licenciada.**
- 1.3.1. Os Resíduos sólidos domiciliares, rejeitos do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos e demais resíduos resultantes das atividades de limpeza e manutenção urbana do Município deverão ser destinados à Aterro Sanitário Licenciado ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada;
- 1.3.2. O aterro sanitário ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos deverá possuir Licença de Operação concedida pela CETESB, a qual deverá ser apresentada quando da assinatura do contrato;
- 1.3.3. A operação do aterro sanitário ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada deverá obedecer às técnicas de Engenharia Sanitária, pertinentes e recomendadas pelos órgãos de fiscalização do Meio Ambiente;
- 1.3.4. É de total responsabilidade da EMPRESA CONTRATADA qualquer infração que venha a ocorrer durante a operação do aterro sanitário ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada, não cabendo ao MUNICÍPIO qualquer tipo de encargo decorrente de eventual infração relacionada à destinação final;
- 1.3.5. A CONTRATADA deverá disponibilizar as carretas necessárias para o transporte dos resíduos, sendo que não será permitida a pernoite de resíduos no local do transbordo, salvo quando houver excesso de resíduos na coleta em datas de feriados e comemorativas, tais como no réveillon e carnaval;
- 1.4. Disponibilização, implantação, operação, manutenção e higienização de contentores em PEAD.**
- 1.4.1. A contratada deverá disponibilizar e implantar no município, contentores plásticos (PEAD) para resíduos sólidos domiciliares, devidamente sinalizados



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

com comunicação visual aprovada pela contratante e dotados de rodízios para sua locomoção, em locais indicados em Ordem de Serviço, conforme segue:

- 200 (DUZENTOS) contentores com volumes de 1000 litros.

- 1.4.2. A coleta dos resíduos dispostos nos contentores, deverá ser feita por veículo dotado de sistema hidráulico adequado, sendo vedado o uso de basculante manual;
- 1.4.3. A lavagem dos contentores, inclusive dos já implantados ou que venham ser implantados pela CONTRATANTE, dar-se-á 01 (uma) vez por mês e em situações extraordinárias, quando solicitado; em local e/ou veículo específico para a coleta dos efluentes gerados, dos quais deverão ser destinados para tratamento adequado, com manutenções efetuadas regularmente, mantendo-os sempre em condições de uso. A Fiscalização poderá exigir substituição dos mesmos, se julgar necessário;
- 1.4.4. Os contentores plásticos deverão ser fornecidos nas cores determinadas pelo Município de Bertioga, de acordo com as suas necessidades;
- 1.4.5. Caberá a Contratada executar a manutenção preventiva e corretiva de todos os contentores, inclusive dos já implantados ou que venha ser implantados pela CONTRATANTE, inclusive com substituição de peças, de forma a mantê-los em perfeitas condições de apresentação e uso;
- 1.4.6. A Contratada deverá prever a reposição por vandalismo ou extravio de até 10% do número de contentores, especificados no item 1.4.1, em cada ano de duração do contrato;
- 1.4.7. A Contratada deverá substituir em até 72 (setenta e duas) horas da observação e/ou comunicação da ocorrência, os contentores por ela fornecidos e instalados e que porventura tenham sido extraviados ou totalmente danificados, obedecido o limite acima fixado;
- 1.4.8. Ao término do contrato, todo o mobiliário urbano integrará o patrimônio público, e não poderá ser removido pela empresa contratada;

1.5. Da medição dos serviços do Lote 1.

- 1.5.1. A medição dos serviços do 1.1, 1.2 e 1.3, para fins de pagamento será conforme dispõe a Planilha Orçamentária, ou seja, será medido por tonelada do manejo dos resíduos sólidos, a saber: "COLETA E TRANSPORTE, OPERAÇÃO DO TRANSBORDO E DESTINAÇÃO FINAL". A apuração se dará



Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

Estância Balneária

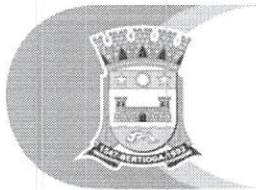
com emissão de ticket da balança do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos pela CONTRATADA, que destacará peso bruto e tara, apurando-se o peso líquido que será lançado em relatório diário para ser totalizado no último dia útil de cada mês;

- 1.5.2. É de responsabilidade da CONTRATADA a manutenção e apresentação do certificado de aferição pelo órgão regulamentador da balança existente no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos ou na impossibilidade de manutenção a sua substituição;
- 1.5.3. A medição dos serviços do item 1.4, para fins de pagamento será conforme dispõe a Planilha Orçamentária, ou seja, será medido pelo volume (m³) x dias corridos de contentores disponibilizados e implantados durante o mês relativo ao período da respectiva medição;

2. DO LOTE Nº. 02

2.1. Coleta de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos “A”, “B” e “E”), recolhimento de carcaças de animais em vias e áreas públicas e estabelecimentos de saúde e recolhimento de resíduos de exumação provenientes de cemitérios;

- 2.1.1 Os serviços serão executados na área urbana do Município de Bertioga, sendo em relação aos resíduos sépticos dos serviços de saúde (Grupos A, B e E), em estabelecimentos comerciais, hospitais, estabelecimentos de saúde em geral, laboratórios de análises clínicas, clínicas veterinárias, centros de saúde, farmácias e similares; públicos e particulares; determinados pela Prefeitura e discriminados no anexo IV – Locais de Coleta de Resíduos Sépticos e Hospitalares e outras unidades que vierem a ser inseridas no cadastro oficial da Prefeitura, sendo comunicada a contratada quando destas inserções. E em relação às carcaças de animais, a coleta se dará em vias, áreas e estabelecimentos públicos. Quanto aos resíduos de exumação provenientes de cemitério, deverão ser recolhidos todos os resíduos originários de restos de exumação no Cemitério Municipal de Bertioga, consistentes em resíduos que apresentem potencial de geração de necrochorume, além de restos de madeiras de caixões e roupas que apresentem potencial de contaminação;
- 2.1.2 Será de responsabilidade do gerador, a separação dos resíduos sépticos por grupo, sua identificação e acondicionamento adequado para coleta;

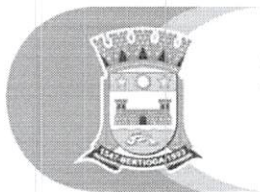


Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

Estância Balneária

- 2.1.3 A coleta deverá ser efetuada por equipamento apropriado e obedecerá a legislação ambiental e sanitária em vigor, cuidando para que o mesmo não venha a causar inconvenientes ao bem-estar público;
- 2.1.4 Os veículos e equipamentos utilizados para coleta e para o transporte, deverão ser devidamente lavados e higienizados logo após o término da jornada de trabalho em local devidamente adequado de responsabilidade da contratada;
- 2.1.5 A mão de obra a ser utilizada, deverá ser devidamente treinada e estar equipada com E.P.I. - Equipamento de Proteção Individual específico para o serviço;
- 2.1.6 A coleta deverá ser diária, excetuando-se apenas os domingos e feriados, e executada no período diurno;
- 2.1.7 A medição dos serviços do item 2.1, para fins de pagamento, será conforme dispõe a Planilha Orçamentária, ou seja, será medido pela quantidade de equipes disponibilizadas durante o mês relativo ao período da respectiva medição;
- 2.2. Transporte de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos “A”, “B” e “E”), de carcaças de animais e de resíduos de exumação, provenientes de cemitério até unidade de Tratamento devidamente licenciada.**
- 2.2.1. Os resíduos originários da coleta descrita no item anterior, deverão ser transportados diretamente para a Unidade de Tratamento de Resíduos Sépticos, que deverá estar apta a recebê-los e devidamente licenciada pelo órgão ambiental competente, sendo expressamente proibida qualquer forma de transbordo destes resíduos;
- 2.2.2. O transporte dos resíduos sépticos e hospitalares e de estabelecimentos de saúde desde a área urbana do município até a Unidade de Tratamento licenciada, bem como de carcaças de animais e dos resíduos de exumação, compreende o fornecimento, a operação e a manutenção dos veículos necessários à realização do transporte;
- 2.2.3. Os veículos a serem utilizados no transporte dos resíduos, deverão ser perfeitamente identificados, inclusive com inscrições indicadas pela prefeitura;
- 2.2.4. Os veículos a serem utilizados, deverão atender à legislação vigente, tais como às de trânsito, de transporte de cargas e as ambientais, e de percorrer rodovias e áreas urbanas autorizadas e compatíveis para tal transporte;



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

- 2.2.5. As licitantes deverão dimensionar a quantidade de veículos e equipamentos, bem como sua capacidade volumétrica, levando em consideração a distância do Município até a Unidade de Tratamento devidamente licenciada;
- 2.2.6. A equipe para execução da coleta de resíduos de saúde, será constituída de no mínimo:
- 01 motorista;
 - 01 coletor;
 - 01 veículo coletor adaptado para esta finalidade.
- 2.2.7. A medição dos serviços do item 2.2, para fins de pagamento, será conforme dispõe a Planilha Orçamentária, ou seja, mensais e apontadas diariamente correspondendo ao somatório dos pesos aferidos e efetivamente ingressados, tratados e destinados à unidade de tratamento de resíduos sépticos (unidade de medição: quilograma);
- 2.3. Tratamento de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos "A") em unidade de tratamento devidamente licenciada.**
- 2.3.1. O tratamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde (Grupo "A") tem por objetivo impedir a disseminação de agentes patogênicos ou de qualquer outra forma de contaminação a pessoas e ao meio ambiente. Assim sendo, deverá a CONTRATADA tratar de destinar tais resíduos em conformidade com a legislação ambiental aplicável;
- 2.3.2. A definição da tecnologia a ser aplicada, ficará a cargo da CONTRATADA, com a condição de pleno atendimento no que concerne a legislação ambiental;
- 2.3.3. Na eventualidade de vir a utilizar instalações de terceiros, deverá ser apresentada anuência de seus responsáveis, objetivamente com referência ao presente objeto em questão;
- 2.3.4. A medição dos serviços do item 2.3, para fins de pagamento, será conforme dispõe a Planilha Orçamentária, ou seja, mensais e apontadas diariamente correspondendo ao somatório dos pesos aferidos e efetivamente ingressados, tratados e destinados à unidade de tratamento de resíduos sépticos (unidade de medição: quilograma);



2.4. Tratamento de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos “B” e “E”), carcaças de animais e resíduos de exumação provenientes de cemitério) em unidade de tratamento devidamente licenciada.

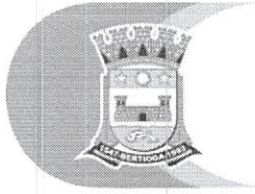
- 2.4.1. O tratamento dos resíduos sólidos de serviços de saúde (Grupos “B” e “E”), carcaças de animais e resíduos de exumação provenientes de cemitério tem por objetivo impedir a disseminação de agentes patogênicos ou de qualquer outra forma de contaminação a pessoas e ao meio ambiente. Assim sendo, deverá a CONTRATADA tratar de destinar tais resíduos em conformidade com a legislação ambiental aplicável;
- 2.4.2. A definição da tecnologia a ser aplicada, ficará a cargo da licitante, com a condição de pleno atendimento no que concerne a legislação ambiental;
- 2.4.3. Na eventualidade de vir a utilizar instalações de terceiros deverá ser apresentada anuência de seus responsáveis, objetivamente com referência ao presente objeto em questão;
- 2.4.4. A medição dos serviços do item 2.4, para fins de pagamento, será conforme dispõe a Planilha Orçamentária, ou seja, mensais e apontadas diariamente correspondendo ao somatório dos pesos aferidos e efetivamente ingressados, tratados e destinados à unidade de tratamento de resíduos sépticos (unidade de medição: quilograma);

3. Dos Prazos

- 3.1 O prazo de vigência do contrato para execução dos serviços descritos nos lotes I e II, serão de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão da Ordem de Serviço, podendo ser prorrogados até o limite permitido pela Lei nº 8.666/93, conforme seja conveniente à Administração;
- 3.2 Os serviços serão autorizados pela Secretaria Municipal de Serviços Urbanos, mediante emissão de “Ordens de Serviços” individuais para cada lote ou serviços cujas especificações e prazos deverão ser atendidos integralmente, sob pena de incorrer nas penalidades previstas contratualmente;
- 3.3 Os serviços de execução continuada, deverão ser iniciados imediatamente após a emissão da Ordem de Serviços, exceto nas hipóteses de constar daquelas, prazos específicos para implantação, contados a partir das datas de emissão;







Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

4. Documentação relativa à qualificação técnica:

- 4.3 Registro no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA) ou, quando for o caso, na instituição que regula e fiscaliza o exercício profissional, da empresa e de seus responsáveis técnicos;
- 4.4 Aptidão técnico-operacional para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características, quantidades e prazo com o objeto da licitação, nos termos do inciso II, do artigo 30, da Lei Federal nº 8.666/93;
- 4.5 A comprovação de aptidão referida no item anterior, deverá ser realizada de maneira total para os Lotes, mediante a apresentação de atestado(s) fornecido(s) por pessoa(s) jurídica(s) de direito público ou privado, devidamente registrado(s) na(s) entidade(s) profissional(is) competente(s), conforme a seguinte descrição:

Lote nº. 01

- a. Coleta manual e mecanizada e transporte de resíduos sólidos domiciliares de, no mínimo, 1.545 (Um mil, quinhentos e quarenta e cinco) toneladas mensais;
- b. Operação de estação de transbordo de, no mínimo, 1.545 (Um mil, quinhentos e quarenta e cinco) toneladas mensais;
- c. Transporte e disposição final dos resíduos em aterro sanitário licenciado de, no mínimo, 1.545 (Um mil, quinhentos e quarenta e cinco) toneladas mensais;
- d. Disponibilização, implantação, operação, manutenção e higienização de contentores de, no mínimo, 200 m³ x dia corrido por mês;

Lote nº 02

- a. Coleta, transporte, tratamento e destinação final de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos "A") de, no mínimo, 3,00 (três) toneladas por mês;
- b. Coleta, transporte, tratamento e destinação final de Resíduos Sépticos de Serviços de Saúde (Grupos "B" e "E"), recolhimento de carcaças de animais e resíduos de exumação provenientes de cemitério, de, no mínimo, 1,50 toneladas (uma tonelada de meia) por mês;



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

- 4.6 Aptidão técnico-profissional para o desempenho de atividades pertinentes e compatíveis em características com o objeto da licitação, nos termos do inciso II, do artigo 30, da Lei Federal nº 8.666/93, deverá ser realizada mediante comprovação de o licitante possuir em seu quadro permanente profissional(is) detentor(res) de atestado(s) de responsabilidade técnica, devidamente registrado(s) na(s) entidade(s) profissional(is) competente(s), acompanhado(s) da(s) respectiva(s) CAT (Certidão de Acervo Técnico);
- 4.7 O(s) responsável(is) técnico(s) constante(s) do quadro permanente da licitante deverá(ão) ser, no mínimo, 1 (um) Engenheiro Civil, 01 (um) Engenheiro Sanitarista e 01 (um) Engenheiro Mecânico, para as licitantes interessadas em participar ou profissionais devidamente habilitados aos órgãos de classe relacionados a atividade contratada;
- 4.8 A licitante deverá comprovar que os profissionais indicados acima, pertencem ao seu quadro permanente, mediante apresentação de documentos legais probatórios e autenticados, conforme Súmula nº. 25 do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo (carteira de trabalho, contrato social ou contrato de prestação de serviços);
- 4.9 A licitante deverá apresentar declaração de seu representante legal, que ao concorrer à presente licitação, tem conhecimento dos elementos constantes deste Edital e seus Anexos, bem como de todos os documentos nele citados, não podendo invocar nenhum desconhecimento como elementos impeditivos da formulação de sua proposta ou do perfeito cumprimento do contrato;
- 4.10 A(s) licitante(s) **interessada(s) em participar do LOTE nº. 01** deverá(ão) apresentar:
- 4.10.1 Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, comprometendo-se a partir da assinatura do contrato e expedição da ordem de serviço para os respectivos serviços, a iniciar de imediato, a execução dos serviços, sendo que atualmente a quantidade média de resíduos gerados pelo Município de Bertioga é de aproximadamente **3.088,96** (três mil, oitenta e oito e noventa e seis) toneladas mensais;
- 4.10.2 Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, de pleno atendimento a todas as exigências construtivas e operacionais do Aterro Sanitário ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada, observando as especificações técnicas para controle da segurança e poluição do meio ambiente, em cumprimento à LEI ESTADUAL nº 997, de 31 de maio de 1976, DECRETO ESTADUAL nº. 8.468, de 08 de setembro de 1976, LEI ESTADUAL nº 8.943, de 29 de setembro de 1994;

21



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

- 4.10.3 Declaração assinada pelo representante legal da licitante, de que apresentará a licença de operação do aterro sanitário ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada, observadas as exigências constantes deste edital, no ato de assinatura do contrato, sob pena de decair do direito à contratação e ensejar a aplicação das penalidades estabelecidas neste edital;
- 4.10.4 Caso o aterro sanitário ou Tecnologia de Destinação Final de Resíduos Sólidos devidamente licenciada não seja de sua propriedade, a Licitante deverá apresentar declaração, assinada por seu representante legal, de que, além da Licença de Operação, apresentará no ato da assinatura do contrato a carta de anuência do legítimo proprietário, com firma reconhecida, pela qual concorda com o recebimento, tratamento ou destinação final dos resíduos sólidos urbanos, conforme o caso, procedentes do Município de Bertioga pelo prazo de vigência do contrato, com a possibilidade de prorrogação, conforme subitem do presente edital;
- 4.10.5 Declaração assinada pelo representante legal da licitante, que o aterro sanitário terá capacidade de processar no mínimo a quantidade estimada no Anexo II, ou seja, **3.088,96** (três mil, oitenta e oito e noventa e seis) toneladas mensais, durante o período de vigência do contrato, com a inclusão de suas possíveis prorrogações;
- 4.11 A(s) licitante(s) **interessada(s) em participar do LOTE nº. 02** deverá(ão) apresentar:
- 4.11.1 Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, de pleno atendimento a todas as exigências operacionais de coleta e transporte de resíduos sépticos hospitalares, de estabelecimentos de saúde e carcaças de animais mortos. (Especificações Técnicas), extremamente necessárias para controle da segurança e poluição do meio ambiente;
- 4.11.2 Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, se comprometendo a efetuar a destinação final dos resíduos sépticos hospitalares e de estabelecimentos de saúde em Unidade de Tratamento licenciada, a partir da expedição da ordem de serviço;
- 4.11.3 Declaração, assinada pelo representante legal da licitante, de que apresentará a licença de operação da Unidade de Tratamento, observadas as exigências constantes deste edital, no ato de assinatura do contrato, sob pena de decair do direito à contratação e ensejar a aplicação das penalidades estabelecidas neste edital;
- 4.11.4 Caso a Unidade de Tratamento não seja de sua propriedade, a Licitante deverá apresentar declaração, assinada por seu representante legal, de que, além da



Prefeitura do Município de Bertioga

Estado de São Paulo

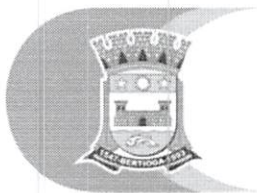
Estância Balneária

- Licença de Operação, apresentará no ato da assinatura do contrato a carta de anuência do legítimo proprietário, com firma reconhecida, pela qual concorda com o recebimento, tratamento ou destinação final dos resíduos sépticos hospitalares e de estabelecimentos de saúde, conforme o caso, procedentes do Município de Bertioga pelo prazo de vigência do contrato, com a possibilidade de prorrogação, conforme subitem do presente edital;
- 4.12 A visita técnica deverá ser efetuada no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos;
 - 4.13 A visita técnica será acompanhada por funcionário da Secretaria de Serviços Urbanos e de Meio Ambiente desta municipalidade. Após será emitido pelo Presidente da Comissão de Licitação o competente Atestado de Visita Técnica que deverá ser apresentado no envelope de habilitação;
 - 4.14 O profissional indicado para visita técnica deverá apresentar documentação comprobatória de que faz parte do quadro permanente da licitante representada;
 - 4.15 As vistorias deverão ser agendadas, junto a Diretoria de Licitação e Compras desta municipalidade, através do telefone (13) 3319.8046 ou 3319.8000 – ramal: 8066.

SECRETARIA DE SERVIÇOS URBANOS



23 

Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

TERMO DE CIÊNCIA E NOTIFICAÇÃO

CONTRATANTE: MUNICÍPIO DE BERTIOGA (Secretaria Municipal de Serviços Urbanos)

CONTRATADA: TERRACOM CONSTRUÇÕES LTDA

CNPJ: 47.497.367/0001-26

CONTRATO Nº 53/2022

OBJETO: Prestação de serviços de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos relativos à coleta, transporte, tratamento e destino final de resíduos sólidos urbanos e serviços correlatos do Município.

ADVOGADO (S)/ Nº OAB: (*)

Pelo presente TERMO, nós, abaixo identificados:

1. Estamos CIENTES de que:

- a) o ajuste acima referido, seus aditamentos, bem como o acompanhamento de sua execução contratual, estarão sujeitos a análise e julgamento pelo Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, cujo trâmite processual ocorrerá pelo sistema eletrônico;
- b) poderemos ter acesso ao processo, tendo vista e extraindo cópias das manifestações de interesse, Despachos e Decisões, mediante regular cadastramento no Sistema de Processo Eletrônico, em consonância com o estabelecido na Resolução nº 01/2011 do TCESP;
- c) além de disponíveis no processo eletrônico, todos os Despachos e Decisões que vierem a ser tomados, relativamente ao aludido processo, serão publicados no Diário Oficial do Estado, Caderno do Poder Legislativo, parte do Tribunal de Contas do Estado de São Paulo, em conformidade com o artigo 90 da Lei Complementar nº 709, de 14 de janeiro de 1993, iniciando-se, a partir de então, a contagem dos prazos processuais, conforme regras do Código de Processo Civil;
- d) as informações pessoais dos responsáveis pela contratante estão cadastradas no módulo eletrônico do “Cadastro Corporativo TCESP – CadTCESP”, nos termos previstos no Artigo 2º das Instruções nº01/2020, conforme “Declaração(ões) de Atualização Cadastral” anexa (s);
- e) é de exclusiva responsabilidade do contratado manter seus dados sempre atualizados.

2. Damo-nos por NOTIFICADOS para:

- a) O acompanhamento dos atos do processo até seu julgamento final e consequente publicação;
- b) Se for o caso e de nosso interesse, nos prazos e nas formas legais e regimentais, exercer o direito de defesa, interpor recursos e o que mais couber.

LOCAL e DATA: Bertioga, 31 de maio de 2022.

AUTORIDADE MÁXIMA DO ÓRGÃO/ENTIDADE:

Nome: Caio Arias Matheus
Cargo: Prefeito do Município
CPF: 257.626.498-06



Prefeitura do Município de Bertioga
Estado de São Paulo
Estância Balneária

**RESPONSÁVEIS PELA HOMOLOGAÇÃO DO CERTAME OU RATIFICAÇÃO DA
DISPENSA/INEXIGIBILIDADE DE LICITAÇÃO:**

Nome: Roberto Tadeu Julião
Cargo: Secretário Municipal de Serviços Urbanos
CPF: 743.316.558-49
Assinatura: _____

RESPONSÁVEIS QUE ASSINARAM O AJUSTE:

Pelo contratante:

Nome: Roberto Tadeu Julião
Cargo: Secretário Municipal de Serviços Urbanos
CPF: 743.316.558-49
Assinatura: _____

Pela contratada:

Nome: Antonio Diniz
Cargo: Sócio Administrador
CPF nº 030.542.508-06
Assinatura: _____

ORDENADOR DE DESPESAS DA CONTRATANTE:

Nome: Roberto Tadeu Julião
Cargo: Secretário Municipal de Serviços Urbanos
CPF: 743.316.558-49
Assinatura: _____

(*) Facultativo. Indicar quando já constituído, informando, inclusive, o endereço eletrônico.

Roberto Tadeu Julião



CONTRATO CELEBRADO ENTRE A PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE BERTIOGA E A COOPERATIVA DE TRIAGEM DE SUCATA UNIÃO DE BERTIOGA – COOPERSUBERT PARA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA DA FRAÇÃO SECA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES, COMERCIAIS E INDUSTRIAIS RECICLÁVEIS OU REUTILIZÁVEIS NO MUNICÍPIO.

O MUNICÍPIO DE BERTIOGA, com sede administrativa na Rua Luiz Pereira de Campos, n.º 901, Vila Itapanhaú, inscrita no CNPJ sob n.º 68.020.916/0001-47, representada pelo **Secretário de Meio Ambiente Sr. FERNANDO DE ALMEIDA POYATOS**, doravante denominado simplesmente **CONTRATANTE**, e a **COOPERATIVA DE TRIAGEM DE SUCATA UNIÃO DE BERTIOGA - COOPERSUBERT**, com domicílio à Rua Gentil Teixeira dos Santos, n.º 621-B, Indaiá, entidade devidamente inscrita no CNPJ sob n.º 14.514.454/0001-95, representada por seu presidente, **Sr. CLOVES FERREIRA DOS SANTOS**, brasileiro, solteiro, trabalhador cooperado, residente e domiciliado nesta cidade, na Rua Gentil Ferreira dos Santos, n.º 611, Jardim Indaiá, portador do RG n.º 5.665.372 SSP/BA e do CPF n.º 578.233.595-53, doravante denominada simplesmente **CONTRATADA**, celebram este **CONTRATO** nos termos ser regido pelas seguintes cláusulas e condições:

**CLÁUSULA PRIMEIRA
DA LEGISLAÇÃO APLICÁVEL**

I. O presente **CONTRATO** e os eventuais termos aditivos se regem pelas disposições das Leis Federais n.º 8.666, de 21 de Junho de 1993, em especial o inciso XXVII, do art.24; a de n.º 11.445, de 04 de Janeiro de 2007, e seu Decreto n.º 7.127, de 21 de Junho de 2010, e n.º 12.305, de 02 de Agosto de 2010, e seu Decreto n.º 7.404, de 23 de Dezembro 2010, com as respectivas alterações posteriores, aplicando-se, supletivamente, as normas da Lei Federal n.º 10.406, de 10 de Janeiro de 2002, com as respectivas alterações posteriores, e a n.º 12.690/2012, bem como a Lei Municipal n.º 1.273/2017.

II. As omissões constantes neste **CONTRATO** serão sanadas pela legislação a que se refere item I desta **CLÁUSULA**.

III. Sem prejuízo do disposto nesta **CLÁUSULA**, o presente **CONTRATO** se vincula ao **PLANO DE TRABALHO** regedor dos serviços de coleta seletiva solidária da fração seca dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais recicláveis



ou reutilizáveis, que passa a fazer parte integrante deste CONTRATO independentemente de transcrição.

IV - O presente contrato integra o Processo Administrativo nº 3.031/2020, e tem como seus anexos os documentos daquele processo, a manifestação da Procuradoria Geral do Município sobre Dispensa de Licitação, o Plano de Trabalho e demais subsídios, que as partes declaram ter pleno conhecimento e aceitam como suficientes para em conjunto com este contrato definir o objeto deste e permitir o seu integral cumprimento.

V - Ao presente contrato estarão vinculados todos os termos e aditivos que vierem a ser firmados e que importem em alterações de qualquer condição contratual desde que, devidamente assinados pelos representantes legais das partes.

CLÁUSULA SEGUNDA DO OBJETO

I. Constitui objeto do presente Contrato a prestação de serviço de coleta e transporte de resíduos recicláveis e reaproveitáveis domiciliares, comerciais e industriais, em 100% da área urbana do município de Bertioga, conforme rotas e horários estabelecidos no Plano de Trabalho, a ser efetuada pela **CONTRATADA** formada por pessoas físicas que catam materiais recicláveis e de baixa renda, podendo ter cadastro na Secretaria Municipal de Assistência Social em conformidade com o Decreto Federal 6.135 de 26 de Junho de 2007, para fundamentação de contratação, em processo de dispensa de licitação, com fulcro no inciso XXVII do artigo 24 da Lei Federal nº 8666/93, compreendendo as seguintes atividades:

- a) Serviços de coleta seletiva da fração seca dos resíduos, sólidos domiciliares, bem como dos comerciais e industriais recicláveis ou reutilizáveis, com transportes próprios e ou cedidos;
- b) Serviços de triagem e de beneficiamento primário da fração seca dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais recicláveis ou reutilizáveis;
- c) Serviço de destinação ambientalmente adequada da fração seca dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais recicláveis ou reutilizáveis, pelo prazo do contrato

CLÁUSULA TERCEIRA DA DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS DE COLETA SELETIVA

I. Definem-se como seletiva a coleta e transporte regular dos materiais recicláveis disponibilizadas pelos domicílios, estabelecimentos comerciais e industriais, em vias ou logradouros públicos ou nos próprios locais de funcionamento dos estabelecimentos no âmbito do município de Bertioga/SP.

II. Especificações dos resíduos a serem recolhidos, segregados e comercializados:

- a) Resíduos sólidos domiciliares e Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e



industriais, devidamente acondicionados. Entendem-se como materiais recicláveis todo material que tenha condições ou não de reutilização, reuso ou passíveis de serem recicláveis, tais como:

a.1) Papéis, tais como:

- Jornais;
- Revistas;
- Envelopes;
- Cadernos;
- Impressos;
- Rascunhos;
- Fotocópias;
- Listas telefônicas;
- Cartazes;
- Aparas de papel;
- Caixas de papelão;
- Embalagens longa vida.

a.2) Plásticos, tais como:

- Potes;
- Embalagens;
- Copos;
- Garrafas;
- Plástico termo fixo;
- Espelhos de tomada;
- Frascos de produto de limpeza e higiene pessoal (xampus, detergentes, etc.);
- Tampas;
- Sacos e sacolas;
- Utensílios plásticos usados (baldes, canetas, etc.);
- Brinquedos de plásticos;
- Isopor.

a.3) Metais, tais como:

- Tampinhas;
- Latinhas e enlatados;
- Talheres de metais;
- Tampas de panelas e panelas em geral;
- Pregos (embalados);
- Quaisquer embalagens descartáveis.

a.4) Vidros inteiros ou não, tais como:

- Garrafas;
- Potes de conservas;
- Frascos em geral;

a.5) Óleo de cozinha

III. A coleta a ser realizada nas vias e logradouros da cidade de Bertioga/SP, no conceito de coleta porta a porta e nos LEV's podendo, também, ser realizado contrato/parcerias para coleta nos grandes geradores.



IV. Não será considerado, a título de objeto contratual, e, conseqüentemente, não fará parte do pagamento pela **CONTRATANTE**, a pesagem de materiais diversos dos constantes na letra "a" desta cláusula, bem como os considerados e implantados no sistema de logística reversa.

CLÁUSULA QUARTA DA FORMA DE EXECUÇÃO

I. A coleta inicia-se na data estipulada na Ordem de Serviço a ser formalizada pela Chefia de Resíduos Sólidos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, na abrangência de 100% da área urbana do Município, sendo, o centro e os bairros relacionados no Plano de Trabalho, e deverão seguir todas as diretrizes aqui descritas e ainda deverá atender, eficazmente, as finalidades que dele naturalmente se esperam, atendendo os requisitos de QUALIDADE e as normas e legislações de SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO, do MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO, normas e legislações AMBIENTAIS e SANITÁRIAS federais, estaduais e municipais e, quando for o caso, as legislações específicas das Agências Reguladoras, dos Ministérios da Saúde, do Ministério da Agricultura, pecuária e abastecimento e demais normas e legislação pertinente e em vigência.

II. Deverá, ainda, a Cooperativa, cumprir todas as exigências legais a fim de atender em sua totalidade o que prescreve o inciso XXVII, artigo 24 da Lei Federal nº 8666/93, na qual a mesma deverá ser composta por pessoas físicas de baixa renda e catadores de materiais recicláveis.

III. A **CONTRATADA** deverá coletar todos os resíduos acondicionados em sacos plásticos, seja qual for o número deles, ou aqueles que puderem ser facilmente identificados como material reciclável, mesmo que embalados de maneira incorreta e diversa da aqui constante, de acordo com locais e frequência descritos no Plano de Trabalho, que poderão ser alterados a critério da **CONTRATANTE**, dos domicílios do município, bem como dos Prédios Públicos e estabelecimentos comerciais e industriais.

IV. Cabe a **CONTRATADA** se apresentar, nos locais e nos horários designados no Plano de Trabalho, com os cooperados devidamente identificados, providenciando veículos e equipamentos suficientes para a realização dos serviços.

V. A **CONTRATADA** poderá manter contratos com estabelecimentos classificados como grandes geradores de materiais recicláveis no município, desde que atendidos os seguintes requisitos:

a) deverá haver prévia ciência da **CONTRATANTE** e posterior envio do instrumento contratual pela **CONTRATADA**;

b) a contratação com grandes geradores não interferirá nem se comunicará ou confundirá com o objeto do presente Contrato, não podendo trazer prejuízos à **CONTRATANTE**;



- c) o material fruto desta coleta reverter-se-á em favor da **CONTRATADA**;
- d) a **CONTRATANTE** não remunerará a Cooperativa pelos serviços prestados aos grandes geradores;
- e) verificados prejuízos à **CONTRATANTE** e aos termos deste contrato, a **CONTRATADA** será notificada para retificação dos termos contratuais com os grandes geradores, no prazo improrrogável de 30 (trinta) dias.

CLÁUSULA QUINTA DA PERIODICIDADE E DOS SERVIÇOS

I. A coleta dos resíduos recicláveis — Coleta Seletiva — deverá ser executada de segunda-feira a sábado, inclusive feriados, uma vez por semana em cada setor, no horário compreendido das 08 horas as 17 horas, podendo este horário ser estendido a critério da **CONTRATANTE** quando esta justificar a necessidade.

II. Poderá ser estabelecido horário diferenciado de coleta para atender as necessidades do comércio, devendo estar discriminado no Plano de Trabalho, sendo que:

a) Durante a semana: após as 17 horas, devendo estar concluída, no máximo, até as 22 horas;

b) Aos sábados, após o fechamento do comércio, devendo estar concluída, no máximo em até 02 horas após o encerramento do expediente.

III. Será atribuição da **CONTRATADA** programar os horários, escalas e os itinerários dos serviços, constantes do Plano de Trabalho a fim de criar uma rotina de horários junto à população, sendo que qualquer alteração do Plano de Trabalho deverá ser previamente encaminhada para anuência da **CONTRATANTE**.

IV. Qualquer alteração por parte da **CONTRATADA**, em virtude de alguma eventualidade (ex: feriados), deverá ser precedida de comunicação com antecedência mínima de 15 (quinze) dias úteis junto à **CONTRATANTE** e, desde que com sua anuência, informando a população no prazo adequado, conforme estabelecido na Cláusula Décima primeira.

CLÁUSULA SEXTA EQUIPE E TIPO DE EQUIPAMENTO PARA A REALIZAÇÃO DOS SERVIÇOS

I. A Equipe para execução dos serviços da coleta e transbordo deverá ser composta, obrigatoriamente, por cooperados (pessoas) de baixa renda, com cadastro junto a Secretaria Municipal de Assistência Social, o qual deverá ser encaminhado a **CONTRATANTE**, e será indicada no Plano de Trabalho;

II - No caso de contratação de pessoas que não fizerem parte do quadro de cooperados, deverá ser seguida a legislação trabalhista vigente, normas da CLT e demais garantias nela estabelecidas.

DO VEICULO COLETOR



III. Os veículos que integrarão a coleta deverão estar em boas condições de uso, estando em perfeita conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro, evitando-se prejuízos a continuidade dos serviços, a população e ao meio ambiente, inclusive os fornecidos pela **CONTRATANTE**;

IV. A **CONTRATADA** deverá apresentar os veículos devidamente vistoriados por empresa de inspeção veicular acompanhados com os devidos laudos para apreciação da **CONTRATANTE**, imediatamente após a celebração do Contrato.

V. A **CONTRATANTE**, se reserva no direito de solicitar a troca de veículo, a qualquer momento durante a vigência do contrato, se julgar em desacordo com as condições de uso estabelecidas pela legislação vigente.

VI. As marcas, os modelos e outras características dos veículos propostos para a realização dos serviços ficam a critério da **CONTRATADA**, respeitada as condições acima estabelecidas.

VII. A **CONTRATADA**, caso opte pela locação de caminhões, deverá apresentar o respectivo contrato de locação dos mesmos, devidamente registrado em órgão competente, acompanhado dos laudos de vistoria descritos acima.

DAS EXIGENCIAS DOS GALPÕES DE ARMAZENAMENTO E SEGREGAÇÃO

VIII. A **CONTRATANTE** respeitará os termos deste Contrato que dispõe sobre o uso e conservação da área localizada na Rodovia Rio-Santos, Km 227, denominado Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos, sendo que os galpões, refeitório completo, vestiários, banheiros, instalações administrativas construídos pela **CONTRATANTE** nesta área, para uso da **CONTRATADA**, integram a presente contratação e se descrevem no Plano de Trabalho;

IX. Cabe a **CONTRATADA** seguir as orientações que deverão ser apresentadas pela **CONTRATANTE**, sendo os seguintes documentos e exigências:

a) Autorização e/ou alvará de funcionamento expedido pela secretaria de finanças do município;

b) atender as exigências descritas na norma técnica de segurança do trabalho que estarão no Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros - AVCB, no que compreende a:

b.1. rota de fuga;

b.2. extintores de incêndio;

b.3. banheiros ou vestiários em boas condições de uso;

c) atender as normas da Vigilância Sanitária correlatas às atividades;

d) atender às exigências da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

CLÁUSULA SÉTIMA DO PREÇO

I. Pela execução dos serviços objeto deste contrato, qual seja, a coleta seletiva da fração seca dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais recicláveis ou reutilizáveis em 100% da área urbana deste município, com o transporte, triagem e beneficiamento, bem como a destinação ambientalmente adequada, pelo tempo



de duração do contrato, dos materiais coletados, a **CONTRATANTE** remunerará a **CONTRATADA** com o valor mensal estimado de R\$ 35.000,00 (trinta e cinco mil reais), perfazendo o valor anual estimado de R\$ 420.000,00 (quatrocentos e vinte mil reais).

PARÁGRAFO PRIMEIRO. Os valores mensais a serem pagos a **CONTRATADA** serão compostos da seguinte forma:

- a) R\$ 480,00 (quatrocentos e oitenta reais) por tonelada de material, acompanhada dos respectivos tickets de entrada e do rejeito que será descontado após procedimento de triagem, limitando-se este valor à meta de 62,5 (sessenta e duas e meia) toneladas por mês de resíduos reciclável/reutilizável;
- I. b) A partir da meta descrita acima, será pago o valor de R\$ 195,00, correspondente ao valor pago para destinação final para os resíduos sólidos doméstico úmido;
- c) Apenas será objeto de pagamento a coleta dos materiais exclusivamente recicláveis/reutilizáveis recolhidos de acordo com Cláusula Terceira deste contrato;
- d) As despesas deste Contrato correrão por conta da Funcional Programática nº. 01.21.01.18.541.0183.2.244.3.3.90.39.00 .

PARÁGRAFO SEGUNDO. A metodologia de pagamento observará a seguinte rotina:

c.1. O dado referência para calcular o valor a ser pago no mês de prestação de serviço será o P_{med} = peso de medição, cuja mensuração segue a fórmula:

$$P_{med. \text{ mês}} = \sum P_{Liq. \text{ diário}} - \sum R \text{ diário}$$

sendo que,

$$P_{liq.} = P_{bruto} - T_{caminhão}$$

LEGENDA:

$P_{med.}$ = Peso referência para o cálculo do pagamento no mês de referência.

$P_{liq.}$ = Resultado da subtração do peso bruto e a tara do caminhão.

P_{bruto} = Peso do caminhão ao adentrar o Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga após a coleta.

$T_{caminhão}$ = Peso do caminhão vazio mensurado diariamente antes da coleta.

R = Rejeito¹ produzido no processo de triagem e que será pesado e encaminhado ao transbordo para destinação final adequada.

C.2. O protocolo dos dados da medição dos serviços prestados na Secretaria de Meio ambiente deverá ocorrer no primeiro dia útil de cada mês, referente ao mês imediatamente anterior, apurado em relatórios diários, assinados por responsável designado pela **CONTRATANTE** e pela **CONTRATADA**, que servirão de base de cálculo para pagamento.

¹ Rejeito - resíduos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentam outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;



C.3. Os dados mínimos a serem protocolizados para fins de comprovação da medição estarão em Tabela de Controle da Coleta e Triagem que é parte integrante do Plano de Trabalho e que deverá ser preenchida pela **CONTRATADA**

C.4. As comprovações dos valores informados na Tabela de Controle da Coleta e Triagem, como tickets, notas fiscais e demais documentos identificados como necessários pelo gestor do CONTRATO deverão ser apresentados pela **CONTRATADA**.

PARÁGRAFO TERCEIRO. Fica obrigada a **CONTRATADA** a fornecer juntamente com a Nota Fiscal de serviço os seguintes documentos:

- a) Pesagem das coletas e dos rejeitos, obrigatoriamente com a assinatura do Fiscal da **CONTRATANTE**, acompanhadas dos tickets de entrada e saída;
- b) Folha de retirada (pagamento) dos cooperados do mês anterior;
- c) Comprovante de pagamento do GPS;
- d) Certidão negativa de débitos trabalhistas;
- e) Certidões negativas de débitos tributários (federal, estadual e municipal);
- f) CRF — Certificado de regularidade do FGTS;
- g) SEFIP - Sistema Empresa de Fundo de Garantia e Informação à Previdência Social.

CLÁUSULA OITAVA DA FORMA DE PAGAMENTO

I. O pagamento ocorrerá em até 30 (trinta) dias após a apresentação da nota fiscal/fatura, desde que acompanhada das medições, por meio de transferência eletrônica ao prestador de serviços do objeto contratado, devendo constar o número do Processo Administrativo.

II. Se durante a verificação dos documentos pela **CONTRATANTE** identificar que a **CONTRATADA** deixou de apresentar documentos necessários para a confecção de seu parecer, será encaminhado Pedido de Informação, que poderá ser via e-mail, com o prazo para o término da fiscalização e, conseqüentemente, o de pagamento que ficará suspenso até regularização da situação.

III. Em caso de descumprimento, por parte da **CONTRATADA**, de algum requisito elencado, o prazo para o pagamento poderá ser suspenso pela Administração enquanto perdurar a violação, sem prejuízo das demais sanções previstas na Lei Federal nº 8.666/93 e suas alterações.

IV. Não será concedida antecipação de pagamento ainda que por requerimento da **CONTRATADA**.

V. O atraso na entrega dos documentos acima descritos, por culpa da **CONTRATADA**, isentará a **CONTRATANTE** do pagamento de quaisquer acréscimos, sob qualquer título, relativos ao período em atraso.



CLÁUSULA NONA DA VIGÊNCIA

- I. O presente Contrato terá vigência de 16 de abril de 2021 até 15 de abril de 2022, podendo ser prorrogado por 12 meses limitado ao máximo de 60 (sessenta) meses.
- II. Decorrido o prazo de 12 (doze) meses da vigência deste contrato, com a sua prorrogação, a **CONTRATADA** fará jus ao reajuste do valor contratual descritos no Parágrafo Primeiro, da Cláusula Sétima, pelo Índice de Preços ao Consumidor Amplo – IPCA
- III. O prazo de execução terá início na data estipulada na Ordem de Serviço a ser expedida pelo Secretaria de Meio Ambiente.

CLÁUSULA DÉCIMA DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATANTE

- I. Realizar os pagamentos devidos à **CONTRATADA**, segundo os valores, os prazos e as condições estabelecidas neste CONTRATO.
- II. Exercer ampla fiscalização sobre os serviços objeto deste CONTRATO, inclusive nas instalações da **CONTRATADA**, buscando aferir o cumprimento das metas de coleta, bem como as quantidades de toneladas coletadas, estabelecidas neste CONTRATO;
- III. Fornecer à **CONTRATADA**, documentos, informações e demais elementos que possuir e forem necessários em prol da execução dos serviços objetos deste CONTRATO;
- IV. Ofertar suporte à **CONTRATADA** na consecução dos serviços de informação ambiental mediante a realização de campanhas educativas, publicitárias e informativas junto aos geradores da fração seca dos resíduos sólidos domiciliares, comerciais e industriais recicláveis ou reutilizáveis;
- V. Notificar a **CONTRATADA**, por escrito, caso sejam constatadas eventuais irregularidades ou defeitos na execução do objeto do contrato, fixando-lhe prazo para as devidas correções;
- VI. Manter contatos com a **CONTRATADA**, sempre por escrito, podendo ser por e-mail, ressalvados os casos determinados pela urgência, aos quais deverão ser confirmados também por escrito, em até 03 (três) dias úteis de suas ocorrências;
- VII. Elaborar em conjunto com a **CONTRATADA**, sempre que houver necessidade de adequações, novo plano de coleta, bem como dos rejeitos desta;
- VIII. Implantar a coleta seletiva em todos os Órgãos Municipais e suas Autarquias;
- IX. Indicar funcionário para acompanhamento da medição dos serviços executados;
- X. Ceder espaço físico no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos de Bertioga, com equipamentos e estruturas que estarão descritos e demarcados no Plano de Trabalho, bem como responder pelas obras necessárias nessas, fornecendo ainda energia elétrica, água, telefonia e rede de internet.
- XI. Fornecer à **CONTRATADA**, em complemento ao seu próprio, caminhão (ões) em condições de uso, exclusivamente para a coleta no Município, sendo descritos



no Plano de Trabalho, devendo estes sempre pernoitar no Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Bertioga.

XII. Fornecer estruturas metálicas para novos Locais de Entrega Voluntário – LEVs e manutenção das antigas.

CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA DAS OBRIGAÇÕES DA CONTRATADA

I. Realizar a coleta diária e o transporte, de segunda-feira a sábado, inclusive feriados, na forma descrita no Plano de Trabalho, de todos os resíduos recicláveis ou reaproveitáveis encontrados no respectivo setor de coleta, conforme mapeamento, com ao menos 01 (um) caminhão próprio e o(s) cedido(s) pela **CONTRATANTE**, sendo todos de responsabilidade da **CONTRATADA**;

II. Poder alterar o horário de coleta, desde que embasada em relatório do Plano de Trabalho e submetida à prévia ciência e aquiescência da **CONTRATANTE**;

III. Cada veículo empregado na coleta, seja da **CONTRATANTE** ou da **CONTRATADA**, deve ter 01 (uma) equipe de guarnição com 01 (um) motorista habilitado na categoria exigida para o tipo de veículo e no mínimo 2 (dois) coletores;

IV. Cumprir todo o mapeamento (dia/bairro), bem como completar todo o itinerário de coleta de forma que não haja abandono ou esquecimento de materiais sem serem coletados;

V. Operar com organização completa, independente e sem vínculo com a **CONTRATANTE**, executando o serviço, com pessoal próprio (cooperado ou contratado), em número suficiente, devidamente habilitado para execução de suas tarefas. Em caso de contratação de empregados, deve a **CONTRATADA** respeitar as legislações civis, trabalhistas e previdenciárias, com as devidas anotações e recolhimentos;

VI. Evitar prejuízos aos serviços prestados à população, comunicando imediatamente a **CONTRATANTE** sobre problemas e ou falhas na coleta, obrigada ainda a informar em tempo hábil aos munícipes sobre a alteração ocorrida;

VII. Responsabilizar-se pelo comportamento moral e profissional de seus cooperados e contratados, respondendo integralmente por danos ou prejuízos comprovadamente causados ao pessoal ou aos equipamentos da **CONTRATANTE** ou de terceiros e devendo respeito aos fiscais da **CONTRATANTE** quando no exercício da função;

VIII. Providenciar equipe para o treinamento de emergência e casos eventuais quando solicitados pela **CONTRATANTE**, sem prejuízo da coleta diária;

IX. Apresentar o quantitativo no Plano de Trabalho (nº de cooperados por equipes), bem como planilha contendo nome, função e valor da retirada, bem como cadastro atualizado pela Secretaria de Assistência Social;

X. Fornecer aos cooperados, uniformes completos e adequados ao tipo de serviço executado, de modo que os mesmos se apresentem, diariamente, no melhor aspecto de higiene e limpeza;

XI. Distribuir os equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e outros equipamentos adequados e obrigatórios, necessários à execução do serviço do objeto contratado, exigindo dos cooperados a sua correta utilização, devendo a



CONTRATADA zelar pela integridade dos EPIs, apresentando quando necessário relatório elaborado por Médico e Engenheiro de Segurança de Trabalho e os respectivos laudos, conforme legislação vigente;

XII. Divulgar e orientar a população, em conjunto com a **CONTRATANTE**, quanto a importância da separação adequada dos resíduos, diferenciando o que é reciclável, orgânico ou rejeito, bem como os Resíduos de Construção Civil, os Volumosos e os Vegetais;

XIII. Realizar a triagem, prensagem, acondicionamento dos resíduos recicláveis ou reaproveitáveis coletados a serem comercializados (destinação ambientalmente adequada), evitando riscos à saúde pública e ao meio ambiente, eliminando material reciclável misturado ao rejeito; sendo que a comercialização aqui referida apenas competirá à **CONTRATADA** enquanto durar o presente contrato;

XIV. Encaminhar para o serviço público de coleta de resíduos domiciliares, exclusivamente, eventuais resíduos orgânicos ou rejeitos que possam estar misturados com os recicláveis, cuidando para que tenham destinação ambientalmente adequada, devendo ser pesado e disposto para o devido encaminhamento pela **CONTRATANTE**;

XV. Solicitar a presença ou comunicar imediatamente a **CONTRATANTE**, os casos de acidente de trabalho, assim como os acidentes de trânsito durante a execução dos serviços, que ocasionem ou não danos pessoais ou materiais em bens da **CONTRATANTE** ou de terceiros, exceto os acidentes de trânsito de pequena monta. Ocorrendo acidentes que ocasionem danos pessoais ou materiais, seja em bens da **CONTRATANTE** ou de terceiros, a responsabilidade de reparação é exclusiva da **CONTRATADA**, inclusive pelas infrações de trânsito;

XVI. Comunicar a **CONTRATANTE** quando aparecer resíduos perigosos ou contaminados junto aos materiais recicláveis coletados, para as providências cabíveis junto ao gerador e aos órgãos competentes;

XVII. Manter os equipamentos e as dependências do local de separação sempre limpos e organizados, respeitando as normas relativas à segurança no trabalho e saúde ocupacional, assim como as estabelecidas pela Vigilância Sanitária e pelas legislações ambientais vigentes e as determinações da **CONTRATANTE**;

XVIII. Não permitir o trabalho de menores de idade em atendimento a Lei nº 8.069/1990;

XIX. Garantir o direito de retirada mínima de 01 (um) salário mínimo (federal) para os cooperados;

XX. Prestar contas à **CONTRATANTE** da forma abaixo elencada:

a. Apresentar a Prestação de Contas (Relatório Financeiro) do serviço objeto deste contrato, bem como da venda dos materiais coletados e triados, a fim de comprovar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos, devidamente aprovada em reunião dos cooperados, do mês anterior ao do serviço prestado, contendo todas as Receitas e Despesas da cooperativa **CONTRATADA**, devidamente acompanhadas de Notas Fiscais ou outros documentos que sirvam de comprovação;

b. Saldo financeiro;



c. Demonstrativo das Sobras ou Perdas, Balanço Patrimonial, acompanhado do Parecer do Conselho Fiscal do exercício anterior, até a data de 30 (trinta) abril do ano subsequente, para a publicação na Imprensa Oficial do Município;

d. Demais documentações pertinentes, inclusive as mencionadas na Cláusula Sétima, Parágrafo Terceiro;

XXI. A **CONTRATADA** poderá receber doações, ou doar materiais recicláveis entre cooperativas, outros catadores ou ONGs de reciclagem, mediante comunicação formal à **CONTRATANTE**, não sendo computado para fins de medição;

XXII. Realizar descarga dos materiais recicláveis coletados apenas em local pré-determinado, no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos de Bertioga – Setor de Triagem, nos LEVs, ou em centro próprio, desde que licenciado;

XXIII. Manter os equipamentos e as dependências do local de separação sempre limpos e organizados, respeitando as normas relativas à segurança no trabalho e saúde ocupacional, assim como as estabelecidas pela Vigilância Sanitária e pelas legislações ambientais vigentes e as determinações da **CONTRATADA**;

XXIV. Não permitir o uso de entorpecentes ou bebidas alcoólicas durante o trabalho ou nas dependências da cooperativa;

XXV. Não permitir o uso de tabaco no interior dos galpões;

XXVI. Não permitir a prática de atividades que possam causar incêndios ou outros danos às dependências do Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos Sólidos de Bertioga, bem como não tratar e criar qualquer tipo de animal, domésticos ou não;

XXVII. Os veículos que integrarão a coleta deverão estar em boas condições de uso, estando em perfeita conformidade com o Código de Trânsito Brasileiro, devendo passar anualmente por vistoria de inspeção veicular junto a **CONTRATANTE** antes de iniciar a prestação de serviços;

XXVIII Não permitir aos cooperados manusear e retirar e ou garimpar resíduos amontoados na Área de Transbordo dos Resíduos Sólidos Domiciliares localizados no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga;

XXIX. Permitir à fiscalização livre acesso aos locais de trabalhos, nos setores, aos veículos, aos cooperados e contratados, bem como a todos os documentos pertinentes à execução do contrato e de seus integrantes.

XXX. Manter sob suas expensas os equipamentos públicos e mobiliários que estarão sob custódia da **COOPERATIVA** enquanto perdurar o CONTRATO, bem como, executar pequenos reparos e eventuais reformas nos prédios em razão de seu uso.

XXXI. Quaisquer obras e reformas para melhor acomodação e funcionamento dos serviços que forem executadas, deverão ser autorizadas pela **CONTRATANTE**, sendo que estas incorporadas ao patrimônio público sem direito à retenção e indenização de benfeitorias.

CLÁUSULA DOZE



DAS PENALIDADES

I. Para fins de classificação das penalidades pontuais a serem impostas pela **CONTRATANTE**, unilateralmente, a fim de garantir melhor dinâmica no cumprimento das obrigações contratuais por parte da **CONTRATADA**, ficam assim descritas:

a. Penalidades leves;

a.1. Uniforme em más condições de conservação, aspecto e higiene (sujos, rasgados, sem identificação da **CONTRATADA**, etc.);

a.2. Deixar de efetuar a devida limpeza e organização do pátio e dos barracões.

b. Penalidades médias;

b.1. Permitir que o cooperado utilize o EPI sem a devida funcionalidade e/ou em mau estado de conservação;

b.2. Permitir que o cooperado deixe de usar o uniforme fornecido;

b.3. Deixar de tratar o munícipe com urbanidade (a denúncia partirá do munícipe através do telefone de reclamações da ouvidoria, que será averiguado in loco pelos fiscais da **CONTRATANTE**);

b.4. Agredir verbalmente a quem quer que seja (munícipes, fiscais da **CONTRATANTE** e demais agentes vinculados ao serviço);

b.5. Executar carga e descarga em local diferente do pré-Determinado;

b.6. Deixar de efetuar o recolhimento total do material;

b.7. Deixar de acondicionar o rejeito na forma adequada.

c. Penalidades graves;

c.1. Permitir que o cooperado deixe de usar o EPI fornecido;

c.2. Deixar de fornecer uniforme aos cooperados;

c.3. Não exercer a moralidade e profissionalismo;

c.4. Interferir ou impedir o trabalho da fiscalização;

c.5. Deixar de cumprir o Plano de Trabalho dia/bairro;

c.6. Deixar de separar todo e qualquer material reciclável;

c.7. Permitir a permanência de menor de idade no interior do Centro de Gerenciamento de Resíduos Domiciliares de Bertioga;

c.8. Realizar pesagem do material coletado com pessoas ou objetos estranhos ao contratado, em cima dos caminhões, ou de qualquer outra forma a alterar para maior o peso a ser medido.

c.9. Deixar de apresentar documentos exigidos pela **CONTRATANTE**.

d. Penalidades gravíssimas.



- d.1. Deixar de distribuir EPIs aos Cooperados;
- d.2. Agredir fisicamente a quem quer que seja (munícipes, fiscais da **CONTRATANTE** e demais agentes vinculados ao serviço);
- d.3. Fumar no interior do Centro de Gerenciamento de Resíduos Domiciliares de Bertioga;
- d.4. Permitir o uso de bebida alcoólica/drogas durante o expediente;
- d.5. Permitir que o cooperado se apresente ao trabalho alcoolizado ou drogado;
- d.6. Utilizar-se de mão-de-obra infantil;
- d.7. Obstruir a rota de fuga e o acesso aos extintores;
- d.8. Manusear e retirar e ou garimpar resíduos amontoados na Área de Transbordo dos Resíduos Sólidos Domiciliares localizados no Centro de Gerenciamento e Beneficiamento de Resíduos de Bertioga.

II. A **CONTRATADA** estará sujeita as seguintes sanções:

a) O descumprimento das obrigações assumidas no contrato acarretará:

a.1) Multa pelo atraso injustificado na execução do objeto contratado, aplicada na base de 0,33% (trinta e três centésimos por cento) por dia de atraso, incidente sobre o valor mensal da parcela inadimplida da obrigação, limitada a 30 (trinta) dias, a partir dos quais será causa da rescisão do Contrato. Contar-se-á o prazo a partir da data de inexecução do objeto;

a.2) Multa de 10% (dez por cento), calculada sobre o valor total da contratação devidamente atualizado, sem prejuízo da aplicação de outras sanções previstas no art. 87 da Lei nº 8.666/93, na hipótese de recusa injustificada da **CONTRATADA** em retirar a Ordem de Serviço ou de celebrar o termo contratual, no prazo máximo de 05 (cinco) dias úteis, após regularmente convocada, caracterizando inexecução total das obrigações acordadas.

III. A **CONTRATANTE** aplicará, primeiramente, advertência a **CONTRATADA** pelo descumprimento das exigências elencadas neste Contrato. Persistindo o descumprimento, serão impostas multas a **CONTRATADA**, sobre o valor global do mês de referência da execução dos serviços, a saber:

a) Penalidades leves: 0,10% (dez décimos de por cento);

b) Penalidades médias: 0,20% (vinte décimos de por cento);

c) Penalidades graves: 0,30% (trinta décimos de por cento);

d) Penalidades gravíssimas: 0,40% (quarenta décimos de por cento);

e) Penalidades elencadas no Item II desta Cláusula, conforme índices mencionados.

IV. As sanções de multas poderão ser aplicadas concomitantemente com as demais, facultada a defesa prévia do interessado no prazo de 05 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da notificação.



V. A aplicação das sanções previstas neste Contrato não exclui a possibilidade de aplicação de outras, previstas na Lei nº 8.666/93, inclusive a responsabilização por eventuais perdas e danos causados ao Município.

VI. Não será aplicada a multa se, justificada e comprovadamente, o atraso na execução do serviço advier de caso fortuito ou força maior.

VII. Para fins de cálculo da multa, o valor GLOBAL compreende o produto do valor mensal vigente no contrato.

VIII. A fiscalização terá livre acesso aos setores, aos veículos, pesagem e aos cooperados, bem como a todos os documentos pertinentes a execução do contrato.

CLÁUSULA TREZE DA RESCISÃO

I. A inexecução deste Contrato, além de ocasionar as aplicações das penalidades, poderá ser rescindido pelos motivos e formas enumeradas nos arts. 78 e 79, da Lei Federal nº. 8.666/1993.

II. Os materiais que porventura ainda estejam no Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Domiciliares após rescisão, a **CONTRATADA** terá o prazo de 30 (trinta) dias para sua destinação adequada, sob pena da **CONTRATANTE** assim o fazer, sendo que custos gerados para execução de tal medida ser suportado pela **CONTRATADA**.

CLÁUSULA QUATORZE DA FISCALIZAÇÃO, GESTÃO E CONTROLE DA E EXECUÇÃO DO SERVIÇO.

I. A Seção de Resíduos Sólidos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente exercerá a mais ampla e completa fiscalização dos serviços contratados, na forma legalmente prevista e demais instrumentos pertinentes, fiscalização essa que, em hipótese alguma, eximirá ou reduzirá as responsabilidades da **CONTRATADA**, advindas do compromisso firmado, tanto no campo cível, como no penal e trabalhista;

II. A fiscalização compreende:

a) Transmitir a **CONTRATADA** as determinações e instruções da **CONTRATANTE**, sempre por escrito (ofício);

b) Recusar serviços que não obedeçam às especificações da **CONTRATANTE**;

c) Interromper qualquer serviço que não esteja de acordo com o Contrato e seus anexos, ou com a boa técnica, ou que atente contra a segurança e bens de terceiros mediante notificação, por escrito, à **CONTRATADA**, ou de forma sumária e verbal se verificada a impossibilidade de reparo imediato dos possíveis prejuízos;



- d) Ordenar a imediata substituição de qualquer cooperado da **CONTRATADA** que venha a embaraçar ou dificultar a ação da fiscalização ou cuja permanência no trabalho for julgada inconveniente pela fiscalização, correndo por conta exclusiva da **CONTRATADA**, quaisquer ônus decorrentes da lei, bem como, quaisquer outras despesas que de tal fato possam decorrer;
- e) Praticar quaisquer atos, nos limites do Contrato, que se destinem a preservar todo e qualquer direito da **CONTRATANTE**;
- f) Controlar os prazos estabelecidos para execução dos serviços, bem como as condições de trabalho;
- g) Vistoriar os veículos/equipamentos que compõem a frota e a infraestrutura da **CONTRATADA**, podendo ser solicitada a substituição daqueles que não estão adequados ao bom andamento do serviço;
- III. Os atos de fiscalização a que se referem os itens anteriores desta Cláusula não substituem nem excluem as competências fiscais e legais previstas, nem excluem a competência e responsabilidades da **CONTRATADA**.

CLÁUSULA QUINZE DO CASO FORTUITO E/OU FORÇA MAIOR

Os motivos de caso fortuito e/ou força maior, compreendidos no Direito Civil, deverão ser notificados e comprovados, por escrito, dentro de 05 (cinco) dias úteis de suas ocorrências e, desde que admitidos como tal, não serão incluídos na contagem dos prazos assumidos pela **CONTRATADA**.

CLÁUSULA DEZESSEIS DO FORO

Elegem as partes o foro da Comarca de Bertioga/SP, como competente, por mais privilegiado que outro possa parecer, para serem dirimidas as dúvidas e questões oriundas do presente contrato.

Mantendo-se demais condições entabuladas neste Contrato e, por estarem assim certos e ajustados, firmam o presente termo de aditamento em 03 (três) vias de igual teor na presença de testemunhas.

Bertioga, 16 de abril de 2021.

Engº. FERNANDO DE ALMEIDA POYATOS
Secretário de Meio Ambiente



CLOVES FERREIRA DOS SANTOS
Cooperativa de Triagem de Sucata União de Bertioga
Diretor Presidente

Testemunhas:

1. _____

2. _____