



Diário Oficial

Eletrônico

P E D E R N E I R A S

Terça-feira, 30 de setembro de 2025

Ano VIII | Edição nº 1866A

Instituído conforme Lei Municipal nº 3.454, de 01 de novembro de 2017

SUMÁRIO

Poder Executivo	2
Atos Oficiais	2
Decretos	2

Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por MUNICÍPIO DE PEDERNEIRAS (CNPJ 46189718000179) em 30/09/2025 às 17:02:52 (GMT -03:00).

Para conferir o original, acesse: <https://www.dioe.com.br/verificador/3b11-0c6d-6465-b154-cb>



PEDERNEIRAS
Diário Oficial

Expediente

www.pederneiras.sp.gov.br

O Diário Oficial de Pederneiras é uma publicação online da Prefeitura Municipal criada pela Lei nº 3.454, de 01 de novembro de 2017, de caráter informativo, para dar transparência às ações do governo.

COORDENAÇÃO

Daniel César Peroso (Secretário de Administração)

JORNALISTA RESPONSÁVEL

Allan Razuk de Oliveira (MTB 80.595)

CONTEÚDO GRÁFICO

Assessoria de Comunicação da Prefeitura de Pederneiras



PODER EXECUTIVO

Atos Oficiais

Decretos

Decreto nº 5.737, de 30 de setembro de 2025.

(Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Pederneiras - PGIRSP/2025)

Ivana Maria Bertolini Camarinha, Prefeita Municipal de Pederneiras, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições, e

Considerando a necessidade de promover ações destinadas a reduzir as quantidades de resíduos gerados e a promover a adoção de medidas preventivas e educativas, necessárias ao tratamento adequado dos resíduos sólidos municipais;

Considerando ainda a necessidade de minimizar a geração dos resíduos no Município de Pederneiras,

Decreta:

Art. 1º Fica aprovado o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Pederneiras - PGIRSP/2025, o qual fica fazendo parte integrante deste Decreto.

Art. 2º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário, em especial o Decreto nº 3.618/2012.

Prefeitura Municipal de Pederneiras, 30 de setembro de 2025.

Ivana Maria Bertolini Camarinha

Prefeita Municipal

.....



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



MUNICÍPIO DE
PEDERNEIRAS

2025





Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

MUNICÍPIO DE PEDERNEIRAS – SP
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

PREFEITURA MUNICIPAL DE PEDERNEIRAS

Rua Siqueira Campos, S-64 - Centro. 17280-065

PEDERNEIRAS/SP Fone: (14) 3283-9570

www.pederneiras.sp.gov.br

Prefeita Municipal

Ivana Maria Bertolini Camarinha

Vice-Prefeito

Jonilce Pranas (Joãozinho da Farmácia)

EQUIPE TÉCNICA DA
SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE

Alexandre Gonçalves Nunes – Secretário

Paulo Sérgio Lucas – Subsecretário

Data de Publicação:

30 de setembro de 2025

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Sumário

Tabela 1 – Legislação Federal (Leis e Decretos).....	11
Tabela 2 – Resoluções e Normas Federais.....	11
Tabela 3 – Legislação Estadual (Leis e Decretos – São Paulo).....	12
Tabela 4 – Normas e Instruções Técnicas Estaduais (São Paulo).....	13
3.2.1. Clima.....	22
3.2.2. Hidrografia.....	22
3.2.3. Geologia.....	24
3.2.5. Unidade de Conservação – Floresta Estadual de Pederneiras (Atualização 2025).....	33
a) Área e Tipologia.....	33
b) Infraestrutura e Instalações.....	33
c) Biodiversidade e Importância Ecológica.....	33
d) Mandato Institucional e Planejamento.....	34
e) Atualizações Institucionais.....	34
f) Conflitos e Pressões Atuais.....	34
Tabela 6- Síntese Atualizada (2025).....	34
3.3.2.1 Saúde.....	41
3.3.4.1. Drenagem Urbana.....	48
3.3.4.2. Abastecimento de Água.....	48
3.3.4. Saneamento Básico.....	49
3.3.4.1. Drenagem Urbana.....	49
3.3.4.2. Abastecimento de Água.....	49
3.3.4.3. Esgotamento Sanitário.....	50
3.3.4.4. Lei Complementar nº 3975/2023.....	50
3.3.5. Economia.....	53
3.3.5.1. Emprego e Renda.....	53
4. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	56
4.1. Base Constitucional.....	56
4.3. Legislação Estadual – São Paulo.....	58
4.4. Legislação Municipal – Pederneiras/SP.....	58
Lei Municipal nº 2.173/2000.....	58
Lei Municipal nº 4.800/2023.....	58
Lei Municipal nº 4.810/2023.....	59
Coleta Seletiva e Compostagem.....	59
Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	59
Recolhimento de Entulhos e Podas.....	59
Uso de Áreas Privadas e Higiene Urbana.....	60
4.5. Definições Técnicas.....	60
4.6.1. Resíduos Secos e Úmidos.....	62
4.6.2. Quanto à Composição Química.....	63
4.6.2.1. Resíduos Orgânicos.....	63
4.6.2.2. Resíduos Inorgânicos.....	63
4.6.3. Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente.....	63
4.6.3.1. Resíduos Classe I – Perigosos.....	63
4.6.3.2. Resíduos Classe II – Não Perigosos.....	64



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4. Quanto à Origem.....	64
4.6.4.1. Doméstico.....	64
4.6.4.2. Comercial.....	64
4.6.4.3. Público.....	65
4.6.4.4. Serviços de Saúde.....	65
Tabela 17 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS).....	65
4.6.4.5. Resíduos Especiais.....	66
4.6.4.6. Resíduos Funerários.....	68
4.6.4.7. Resíduos da Construção Civil (RCC).....	69
5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais (Coleta Convencional).....	71
a. Metodologia de Amostragem.....	72
Materiais Identificados e Amostrados.....	72
b. Teor de Umidade e Matéria Seca (TUMS).....	77
c. Densidade Aparente.....	78
d. Composição Gravimétrica.....	79
5.1.1. Coleta Convencional no Município.....	80
5.1.1.1. Coleta no Município de Pederneiras – Cenário Atual.....	80
5.1.2.1. Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras.....	82
5.2. Coleta Seletiva.....	83
5.2.1. Infraestrutura.....	83
5.2.2.1. Campanhas Educativas.....	89
5.2.2.2. Cenário Atual no Município de Pederneiras.....	91
5.2.2.3. Estrutura e Funcionamento da Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo.....	92
5.2.3. Dimensionamento da Frequência.....	92
5.2.4. Dimensionamento da Equipe de Trabalho.....	94
5.2.6. Resumo das Proposições para Implantação da Coleta Seletiva de Lixo em Pederneiras	
.....	95
Mudança de Horário de Coleta de Resíduos Sólidos Domésticos.....	96
Campanhas de Divulgação.....	96
Apresentação do PGRS.....	96
Busca de Parcerias.....	96
Indicadores e Monitoramento.....	96
Fiscalização Ambiental.....	97
Coleta e Triagem de Materiais Recicláveis.....	97
Setorização e Frequência.....	97
Educação Ambiental.....	97
Padronização de Lixeiras Públicas.....	97
Participação de Técnicos.....	97
Palestras e Treinamentos.....	98
Integração com Serviços Sociais.....	98
Orientação sobre Materiais Recicláveis.....	98
Políticas Públicas Municipais.....	98
5.3. Resíduos Públicos.....	98
5.3.1. Varrição de Vias Públicas.....	99
5.3.2. Desobstrução de Boca-de-lobo e Limpeza de Córregos.....	100
5.3.3. Roçagem e Capina.....	100

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

5.4. Resíduos de Saúde.....	102
5.4.1. Unidades Públicas de Saúde – Pederneiras (2025).....	103
5.4.2. Unidades Privadas de Saúde – Pederneiras (2025).....	104
5.4.3. Destinação Final e Parcerias.....	104
5.5.1. Pilhas e Baterias.....	105
5.5.2. Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio, e de Luz Mista.....	106
5.5.3. Óleos Queimados e Graxas.....	107
5.5.3. Pneus Inservíveis.....	107
Tabela 24 - Fluxo de Logística Reversa de Pneus Inservíveis – Pederneiras/SP.....	108
5.7 Resíduos da Construção Civil e Entulhos.....	116
5.8.1. Atividades Industriais.....	116
6.3 Localização.....	121
6.4.1 Impermeabilização.....	125
6.4.2 Drenagem de Chorume.....	125
6.4.3 Drenagem de Gases.....	125
6.4.4 Terraplenagem e Compactação.....	125
6.4.5 Drenagem de Águas Pluviais.....	125
6.5 Operação e Gestão.....	130
6.6 Monitoramento Ambiental.....	131
6.7 Importância Socioambiental.....	131
6.8 Infraestrutura Complementar e Planos Futuros.....	132
6.9 Programa de Monitoramento.....	132
6.9.1 Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas na Área do Aterro Sanitário.....	132
6.9.2 Monitoramento Topográfico.....	133
6.9.3 Monitoramento dos Líquidos Efluentes do Sistema de Tratamento de Percolados (Chorume).....	133
6.9.4 Monitoramento da Saúde do Pessoal Operacional e Gerencial.....	134
6.9.5 Equipamentos Operacionais.....	134
7. ASPECTOS FINANCEIROS.....	137
7.1 Plano Plurianual.....	137
7.1.1 Orçamento Municipal.....	137
7.1.2 Despesas Municipais.....	138
7.1.3 Despesas Mensais Relacionadas à Limpeza Pública.....	139
8.1. Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais (Coleta Convencional).....	139
8.1.1. Dimensionamento e Frequência da Coleta.....	140
Avaliação dos horários de coleta.....	140
Complementações necessárias.....	141
8.1.2. Segurança do Trabalho na Limpeza Pública.....	141
8.1.2.1. Medidas de Prevenção e Mitigação.....	141
8.1.2.2. Principais acidentes registrados na limpeza pública.....	142
8.1.2.2. Principais Acidentes Registrados na Limpeza Pública.....	142
8.1.2.3. Equipamentos de Proteção Individual – EPI’s (Coletores).....	142
8.1.2.4. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC.....	143
8.1.2.5. Recomendações.....	143
8.1.2.6. Central de Atendimento e Informações.....	144



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

8.1.2.7. Proposições.....	144
8.2. Coleta Seletiva.....	145
8.2.1. Educação Ambiental / Campanha Educativa.....	145
8.2.1.1. Campanha Educativa.....	145
8.2.2. Plano de Coleta.....	145
8.2.3. Infraestrutura da Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo.....	146
8.2.4. Equipe de Trabalho e Capacitação.....	146
9.2.5. Proposições.....	146
9.3. Resíduos Públicos.....	149
9.3.1. Varrição de vias públicas.....	149
9.3.1.1. Proposições.....	150
9.3.2. Desobstrução de bocas de lobo e limpeza de córregos.....	150
9.3.2.1. Proposição.....	150
9.3.3. Roçagem.....	150
9.3.3.1. Proposições.....	151
9.4. Resíduos da Construção Civil (RCC).....	151
9.4.1. Caracterização.....	151
9.4.2. Legislação Aplicável.....	151
9.4.3. Sistema de Gerenciamento.....	152
9.4.4. Cenário Atual no Município.....	152
9.4.5. Proposições.....	152
9.5. Resíduos Industriais.....	152
9.5.1. Caracterização.....	152
9.5.2. Acondicionamento e Armazenamento Temporário.....	153
9.5.3. Tratamento e Destinação Final.....	153
9.5.4. Proposições.....	153
9.6. Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários.....	154
9.6.1. Estrutura Existente.....	154
9.6.2. Geração e Destinação.....	154
9.7. Resíduos Agrícolas.....	154
9.7.1. Caracterização.....	154
9.7.2. Procedimentos Existentes.....	154
9.7.3. Proposições.....	154
9.8. Estrutura Legislativa.....	155
9.8.1. Proposições na Legislação Municipal.....	155
9.8.2. Código Ambiental Municipal.....	155
10. Consideração Final.....	155

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos, popularmente chamados de lixo, continuam sendo um dos maiores desafios socioambientais do século XXI. O crescimento populacional, a intensificação da urbanização e os padrões de consumo ampliaram a quantidade e a complexidade dos resíduos, exigindo soluções integradas, tecnicamente viáveis, ambientalmente adequadas e socialmente justas.

De acordo com o **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2023 (ABRELPE, acesso em 20/08/2025)**, o país gerou **82,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) em 2022**, com média de **1,04 kg/habitante/dia**. Desse total, **40,6% ainda têm destinação inadequada**, em lixões ou aterros controlados, contrariando a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

No Estado de São Paulo, segundo o **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos – CETESB 2023 (acesso em 25/08/2025)**, foram geradas **45 mil toneladas/dia de RSU**, com índice de cobertura de coleta acima de 97%, mas com desafios relacionados à segregação de orgânicos, logística reversa e recuperação de recicláveis.

No município de **Pederneiras**, que conta com **47.121 habitantes (IBGE, Censo Demográfico 2022, acesso em 18/08/2025)** e população estimada em **48.300 habitantes em 2025 (IBGE/Projeções Populacionais)**, a geração de resíduos sólidos urbanos é estimada em **cerca de 50 toneladas/dia**, sendo aproximadamente **52% matéria orgânica, 32% recicláveis secos (papel, plástico, vidro, metais) e 16% rejeitos**, de acordo com metodologia do **SNIS 2022 e ABRELPE 2023** aplicada à realidade municipal.

A ausência de gestão adequada acarreta impactos ambientais como contaminação do solo e das águas, poluição do ar, proliferação de vetores de doenças e aumento de internações hospitalares. Por isso, a gestão integrada dos resíduos sólidos deve ser entendida como **política pública essencial** ao desenvolvimento sustentável, articulada às áreas de saúde, saneamento, educação, meio ambiente e inclusão social.

A **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/2010 e atualizada pelo Decreto nº 11.043/2022)**, integrada ao **Novo Marco Legal do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020)**, estabelece instrumentos fundamentais para o avanço da gestão municipal, incluindo: planos de resíduos sólidos, responsabilidade

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, logística reversa e inclusão socioproductiva dos catadores de materiais recicláveis.

O **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Pederneiras – versão 2025** é, portanto, a atualização do documento elaborado em 2011, revisado e adaptado às novas exigências legais, técnicas e sociais. Ele representa não apenas um diagnóstico atualizado, mas também uma **agenda estratégica 2025–2035**, com metas progressivas de redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada.

Seus principais objetivos são:

- Reduzir a geração de resíduos sólidos urbanos por meio de programas educativos e de consumo consciente;
- Ampliar a coleta seletiva e a logística reversa, com ênfase na formalização e fortalecimento de cooperativas de catadores;
- Implementar soluções para o tratamento de resíduos orgânicos (compostagem e biodigestão), reduzindo o envio ao aterro sanitário;
- Garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos em aterros licenciados;
- Estabelecer instrumentos financeiros e de gestão para a sustentabilidade econômica do sistema;
- Promover a inclusão social e a geração de trabalho e renda a partir da gestão de resíduos.

Este plano foi elaborado em conformidade com a legislação federal, estadual e municipal vigente até **29 de agosto de 2025**, com base em dados oficiais (IBGE, SNIS, SINIR/MTR, ABRELPE, CETESB) e em relatórios de execução da Prefeitura de Pederneiras. Onde não houve dados locais disponíveis, foram aplicadas metodologias de estimativa reconhecidas nacionalmente, com indicação expressa das lacunas e recomendações de coleta futura de informações.

Assim, o **PMGIRS Pederneiras 2025** constitui um instrumento de planejamento, monitoramento e gestão, garantindo que o município esteja alinhado às diretrizes nacionais e estaduais e preparado para enfrentar os desafios da gestão de resíduos sólidos na próxima década.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

1. PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS)** é o instrumento essencial de planejamento para a gestão dos resíduos no município de Pederneiras. Seu objetivo é estruturar um sistema integrado, articulando ações **normativas, operacionais, financeiras, sociais e ambientais**, que abrangem todas as etapas: **geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, reciclagem, reaproveitamento e disposição final ambientalmente adequada**.

Mais do que administrar resíduos, o plano busca **minimizar sua geração** e valorizar os materiais recuperáveis, alinhando-se à **Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS (Lei nº 12.305/2010)**, ao **Novo Marco do Saneamento Básico (Lei nº 14.026/2020)**, à **Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo (Lei nº 12.300/2006)** e às diretrizes do **Programa Município VerdeAzul (Ciclo 2024/2025)**.

O PMGIRS 2025 foi elaborado com base em:

- **Diagnóstico atualizado da situação local (2022–2025)**, considerando geração e caracterização dos resíduos, dados de coleta, contratos de prestação de serviços e indicadores operacionais.
- **Referências técnicas e legais vigentes até 29 de agosto de 2025**, conforme legislação federal, estadual e municipal.
- **Dados oficiais**: IBGE (Censo 2022 e projeções populacionais 2025), SNIS (2022), SINIR/MTR (2023), ABRELPE (Panorama 2023) e CETESB (Inventário Estadual 2023).
- **Documentos municipais**: relatórios de coleta, contratos vigentes, planos de trabalho de cooperativas de catadores e informações fornecidas pelas secretarias de Meio Ambiente, Obras e Serviços Municipais.

A gestão integrada dos resíduos sólidos em Pederneiras compreende:

- **Manter a cidade limpa e saudável**, assegurando coleta regular e transporte seguro de todos os resíduos urbanos;
- **Implantar tecnologias compatíveis com a realidade local**, incluindo centrais de triagem, compostagem e biodigestores modulares para resíduos orgânicos;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- **Ampliar a logística reversa**, em conformidade com os sistemas nacionalmente estruturados (embalagens em geral, eletroeletrônicos, pneus, pilhas, medicamentos, óleo lubrificante, entre outros);
- **Formalizar e fortalecer cooperativas de catadores**, garantindo inclusão social, geração de trabalho e renda e participação efetiva na coleta seletiva e na comercialização dos recicláveis;
- **Conscientizar a população**, por meio de campanhas educativas e programas permanentes de educação ambiental, sobre a importância da redução, reutilização e reciclagem;
- **Cumprir metas progressivas**: redução da disposição em aterro, aumento da reciclagem e recuperação de materiais, e universalização da destinação final ambientalmente adequada até 2035.

Assim, o PMGIRS de Pederneiras – versão 2025 – é um **instrumento de gestão estratégica** que, ao mesmo tempo, orienta a execução imediata de ações práticas e estabelece um horizonte de médio e longo prazo (2025–2035), garantindo **sustentabilidade ambiental, viabilidade econômica e justiça social** no manejo dos resíduos sólidos.

2. ASPECTOS LEGAIS

As legislações do Município serão analisadas e confrontadas com as normas estaduais e federais que regulamentam as questões envolvendo os Resíduos Sólidos Urbanos. Serão analisadas também outras Normas e Resoluções que compõem o Sistema Nacional do Meio Ambiente, no intuito de identificar as características legais e normativas do Município de Pederneiras.

No sentido de orientar a correta destinação dos diversos resíduos gerados pela atividade humana, se faz necessária a elaboração das mais diversas normas que possam alcançar todos os setores, iniciando-se pelo município, onde a atividade é iminente. Com o desenvolvimento das cidades e entendendo que a urbanização, industrialização e modernização nas mais diversas áreas que atendem a população são os grandes causadores de resíduos em todos os aspectos, com destaque para os resíduos sólidos.

A legislação busca regulamentar a forma de coleta e destinação, de acordo com a origem, em todos os níveis hierárquicos da federação, desde normas federais, passando pelas estaduais e culminando nas normas e regulamentos municipais.

Nos quadros a seguir são elencadas as leis pertinentes ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos, iniciando-se pelas legislações em âmbito Federal e Estadual, assim como as normas técnicas e por fim as legislações Municipais.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP**Tabela 1 – Legislação Federal (Leis e Decretos)**

LEI/ DECRETO	DATA	SÚMULA
LEI FEDERAL nº 5.764	16/12 /1971	Define a Política Nacional de Cooperativismo e institui o regime jurídico das sociedades cooperativas. Atualizada pela LC nº 130/2009.
LEI FEDERAL nº 6.938	31/08 /1981	Política Nacional do Meio Ambiente, Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA, Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA e Cadastro de Defesa Ambiental. Atualizada pelas Leis nº 12.856/2013, 14.140/2011 e 15.190/2025.
LEI FEDERAL nº 7.802	11/07 /1989	Tratava de agrotóxicos. Revogada pela Lei nº 14.785/2023.
LEI FEDERAL nº 8.666	21/06 /1993	Licitações e contratos da Administração Pública. Revogada pela Lei nº 14.133/2021.
LEI FEDERAL nº 9.605	12/02 /1998	Sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.
LEI FEDERAL nº 9.795	27/04 /1999	Educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Atualizada pela Lei nº 14.926/2024.
LEI FEDERAL nº 11.107	06/04 /2005	Normas gerais sobre consórcios públicos. Atualizada pelas Leis nº 14.026/2020 e 14.662/2023.
LEI FEDERAL nº 11.445	05/01 /2007	Diretrizes nacionais para saneamento básico. Atualizada pela Lei nº 14.026/2020.
LEI FEDERAL nº 12.305	02/10 /2010	Política Nacional de Resíduos Sólidos. Atualizada e regulamentada pela Lei nº 15.088/2025 e Decreto nº 10.936/2022.
DECRETO nº 4.074	04/01 /2002	Regulamenta Lei de agrotóxicos (revisto pelo Decreto nº 10.833/2021).
DECRETO nº 10.833	2021	Atualiza Decreto nº 4.074/2002 sobre agrotóxicos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

LEI/ DECRETO	DATA	SÚMULA
DECRETO nº 10.936	2022	Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Tabela 2 – Resoluções e Normas Federais

ORIGEM	NORMATIVA	SÚMULA
CONAMA	Resolução 001/86	Critérios para Avaliação de Impacto Ambiental.
CONAMA	Resolução 05/93	Resíduos sólidos de portos, aeroportos, terminais e serviços de saúde. Parcialmente revogada pela Resolução 358/05.
CONAMA	Resolução 09/93	Recolhimento e destinação de óleos lubrificantes. Substituída pela Resolução 362/05.
CONAMA	Resolução 264/99	Licenciamento ambiental para coprocessamento de resíduos em clínquer. Revogada pela Resolução 499/2020.
CONAMA	Resolução 358/05	Tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde. Revoga partes da Resolução 05/93.
CONAMA	Resolução 362/05	Recolhimento de óleos lubrificantes. Substitui a Resolução 09/93.
CONAMA	Resolução 499/2020	Revoga a Resolução 264/99.
IBAMA	Orientação Técnica 3/2022	Revoga Resolução CONAMA 314/02, sobre licenciamento de aterros.
ANVISA	RDC 306/2004	Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Revogada pela RDC 222/2018.
ANVISA	RDC 342/2002	Planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Revogada pela RDC 56/2008.
ANVISA	RDC 222/2018	Atualiza gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
ANVISA	RDC 56/2008	Atualiza gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

ORIGEM	NORMATIVA	SÚMULA
ABNT	NBR 10.004/2024	Classificação de resíduos sólidos (atualizada).
ABNT	NBR 13.221/2025	Transporte de resíduos (atualizada).

Tabela 3 – Legislação Estadual (Leis e Decretos – São Paulo)

LEI/DECRETO	DATA	SÚMULA
LEI ESTADUAL nº 997	1976	Controle da poluição ambiental. Atualizada pelos Decretos 62.793/2017 e 48.523/2004.
LEI ESTADUAL nº 12.300	2006	Política Estadual de Resíduos Sólidos. Revoga Lei nº 11.387/2003.
DECRETO nº 8.468	1976	Regulamenta a Lei nº 997/76. Alterado pelos Decretos 62.973/2017 e 69.120/2024.
DECRETO nº 62.793	2017	Atualiza controle de poluição ambiental.
DECRETO nº 69.120	2024	Atualiza regulamentação ambiental do Estado.
RESOLUÇÃO SIMA nº 47	2020	Revoga RESOLUÇÃO SMA 75/2008 sobre licenciamento de unidades de resíduos.

Tabela 4 – Normas e Instruções Técnicas Estaduais (São Paulo)

ORIGEM	NORMATIVA	SÚMULA
IPT	Norma Técnica 76/2008	Avaliação de embalagens e acondicionamento de lâmpadas fluorescentes.
CETESB	P-4241	Projetos de aterros sanitários.
CETESB	E-15010	Sistema de tratamento térmico sem combustão de resíduos A e E.
CETESB	E-15011	Incineração de resíduos de serviços de saúde.
CETESB	P-4262/2001	Gerenciamento de resíduos químicos de serviços de saúde.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

ORIGEM	NORMATIVA	SÚMULA
CETESB	Decisão 3/04/E	Homologa revisão da P-4262, conforme Resolução Conjunta SMA/SS-SJDC 1/98.
CETESB	L-1022	Uso de biotecnologia para tratamento de efluentes, resíduos e remediação.
CETESB	Atualizações 2020–2025	Procedimentos de licenciamento ambiental, aterros, transporte e destinação de resíduos sólidos conforme Decretos 62.793/2017, 69.120/2024 e RESOLUÇÃO SIMA 47/2020.
CVS	Portarias 13/2005 e 16/1999	Normas sobre resíduos de serviços de saúde e quimioterápicos.
MIN. Previdência Social	CAT 81/1999	Coleta e transporte de óleo lubrificante usado.

3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

3.1. Contextualização Regional

3.1.1. Histórico

Até o ano de 1840, o território hoje ocupado pelos municípios de Pederneiras, Iacanga, Arealva, e Reginópolis (ex-Batalha) estavam inteiramente em poder dos índios caingangues. As revoltas liberais de São Paulo e Minas, liderada por Diogo Antonio Feijó, entre 1841 e 1842, com seu imenso cortejo de horrores e de perspectivas sombrias fez com que habitantes dos centros populosos destes dois estados se embrenhassem pelos sertões, fugindo do recrutamento. Desceram esses retirantes acompanhando o curso do Rio Tietê, sendo que esse era via de acesso dos Bandeirantes desde os tempos do descobrimento. Era o „rio das entradas“, como que uma seta enristada no Caminho do Mar ao El Dorado de Cuiabá, e, pelas suas águas no lento perpassar de três séculos, desceram as bandeiras cativadoras de índios e pesquisadores de ouro, desvendando o mistério americano e empurrando o famoso Tratado de Tordesilhas para os sopés andinos, no extremo do continente.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 1 - Início da ocupação de Pederneiras - fonte: www.pederneiras.sp.gov.br

Por essas mesmas águas históricas desceram também, como refugiados de 1842, os fundadores de povoados e plantadores dessas grandes cidades marginais do lendário “Y. Etê de Piratininga”. Antes da Constituição Republicana de 1821, que fez a separação entre a igreja e o estado, os primeiros emissários da civilização que atingiram as regiões inexploradas podiam tomar posse dos terrenos que pretendessem colonizar. A legalização dessa posse resultava de uma simples formalidade, o Registro do Vigário, que custava dois mil réis e servia para provar o domínio e garantir a posse dos pequenos sítios ou dos vastos latifúndios.

Para esta região, tal registro era feito na sede paroquial de Botucatu (Freguesia de Santa Ana) pelo então vigário Padre Joaquim Gonçalves Pacheco. Ali compareceram em 1848 os sertanistas Manoel dos Santos Simões e seus filhos Manoel Leonel dos Santos e João Leonel dos Santos, que foram os primeiros posseiros das terras em que se localizava esta cidade e denominaram-na “Fazenda Pederneiras”, em virtude da grande quantidade de pedra-de-fogo encontrada no local. Posteriormente, Antonio de Souza Pinto se apossou da Fazenda Patos; Claudino José Pereira, da Fazenda Barra dos Macacos; Generoso Corrêa Machado, parte da Fazenda Macacos; Claudino Alves dos Santos, da Fazenda Barreiros; Antonio Joaquim da Cunha Bastos, da

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Fazenda Ribeirão Claro; Francisco José Ignácio Rodrigues, da Fazenda Boa Vista, Antonio Pompeu de Camargo, José Rodrigues Ferraz e Pinto Júnior, da Fazenda Matão, ou Grande Espigão; além de diversos outros.

A Fazenda e depois Povoação de Pederneiras, desligando-se de Botucatu, passou a pertencer ao município de Lençóis, criado pela Lei 90, de 24 de abril de 1865, abastecendo-se a população no comércio da Vila Fortaleza (hoje povoado de Piatan). Criada a Comarca de Lençóis, pela Justiça foram feitas as primeiras divisões judiciais de terras compreendendo as fazendas Varais, Anhumas e Água Branca, que pertenciam a São Sebastião da Alegria.

Em 07 de julho de 1891, sob a presidência do Coronel Manoel José Coimbra, foi feita a instalação oficial do município, lavrando-se a seguinte ata: "Aos sete dias do mês de julho de 1891, nesta Vila de São Sebastião da Alegria, Termo de Lençóis, Estado de São Paulo achando e reunidos os intendentes Manoel José Coimbra, Leopoldo Clementino Moreira e Isaac Alves Ferreira, tendo tomado compromisso legal perante o Presidente da Intendência de Lençóis reunido hoje ao meio dia, na sala do cidadão Pedro da Silveira e Almeida, o Intendente mais velho do três, Manoel José Coimbra, formando a presidência, declarou em nome da Lei que instalava a Intendência Municipal dessa Vila de São Sebastião da Alegria. Em seguida foram convidados os intendentes José Joaquim Garcia e Felipe Antonio Franco para prestarem compromisso, visto acharam-se presentes, o que efetivamente fizeram. Em seguida, o presidente declarou que ia proceder a eleição para Presidente efetivo. Feita a votação, na apuração obteve maioria de votos o Intendente Leopoldo Clementino Moreira que, sendo proclamado, presidente, tomou assento na Cabeceira de Mesa e declarou que ia proceder-se a eleição para vice-presidente. Feita a eleição e a apuração, foi eleito o Intendente Isaac Alves Ferreira. Ato contínuo, pelo presidente foi lida a seguinte indicação: Indico que seja procurador da Intendência o cidadão Pedro Silveira e Almeida. Posta em discussão foi aprovada sem debates. Foi convidado pelo Presidente para prestar compromisso, ficando-lhe marcado o prazo de quinze dias para prestar a devida fiança. Pelo mesmo presidente, foi ainda indicado para fiscal Flávio José Simões. Posta em discussão, foi aprovada sem debates. Pelo Presidente, foi ordenado que o secretário lavrasse os termos de compromisso no livro para esse fim destinado pelos dois intendentes ora empossados, assim como todos os empregados.

O Presidente nomeou duas condições de obras públicas e justiça: de Obras Públicas, Manoel José Coimbra e Felipe Antonio Franco; para comissão de justiça, Isaac Alves Ferreira e José Joaquim Garcia. Pelo Intendente Coimbra foi lida a seguinte indicação: não tendo esta Intendência um código de postura, de pronto indício que seja observado o de Lençóis. Até que esta Intendência organize o seu próprio. Foi posta em discussão e aprovada contra o voto do Intendente Garcia. Pelo Presidente, foi ordenado que o secretário oficiasse ao Exmo. Governador do Estado comunicando haver se instalada esta Intendência, bem como ao Juiz de Paz e subdelegado de Polícia desta Vila. E



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

por nada mais haver a tratar, o Presidente encerrou a sessão e o secretário procedeu à lavratura da ata dos trabalhos que, depois de lida e aprovada pelos presentes, foi por todos assinada”.

A 20 de setembro de 1892, foi empossada a nova Câmara integrada pelos vereadores e presidida pelo Coronel Manoel José Coimbra. O número de eleitores que era de 167 nesse ano, foi elevado para 250 em 1893. O município conservou o nome de São Sebastião da Alegria até 23 de Maio de 1894, data em que, por deliberação unânime da Câmara, voltou a adotar a sua antiga denominação de PEDERNEIRAS.

O primeiro diretório político formado neste município foi presidido pelo Coronel Coimbra e tinha ainda os seguintes membros: Isaac Alves Ferreira, Augusto Afonso Corrêa Lacerda, Major José Joaquim Garcia e Pedro Alexandrino de Oliveira Rita.

Em 14 de junho de 1887, Aureliano Gonçalves da Cunha e sua mulher doaram um alqueire de terra para a construção da Igreja, marcando na escritura o prazo de seis anos pra a realização da obra sob pena de reverter à gleba ao patrimônio dos doadores. Com a mesma cláusula, doaram também um terreno às autoridades eclesiásticas os seguintes posseiros: Felisbina Maria dos Santos, Major F. Xavier Dantas Vasconcelos, Bento da Cunha Vieira, Joaquim Baptista Reis Pereira, Fidêncio Mariano Corrêa, João Rodrigues Cunha Neto, Sebastião J. Gomes, Joaquim Franco de Godoi, José Ferreira Pontes, Francisca Cândida Silva Pontes, Zacarias Antonio Franco, José Luiz Soares, Tertuliano Antonio Franco, Josefa Maria de Moraes, Jesuína de Moreira de Almeida e Felipe Antonio Franco. Essas doações integraram o terreno urbano que até hoje pertence ao domínio da Fábrica da Paróquia de São Sebastião da Alegria, sob o instituto civil de enfiteuse.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 2 - Festa do Padroeiro – São Sebastião - fonte:
www.pederneiras.sp.gov.br

Foi erigida a Capela sob a invocação de São Sebastião da Alegria, e era localizada onde atualmente está a Travessa Anchieta. A Paróquia de Pederneiras foi criada em 2 de setembro de 1892, data em que foi nomeado e tomou posse o primeiro Vigário Padre Nicolau Scoracchio. A Paróquia pertencia à Diocese de São Paulo. Em 1908 passou a pertencer à recém criada Diocese de Botucatu. Assim permaneceu até 1964, quando foi criada a Diocese de Bauru, à qual pertence atualmente.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

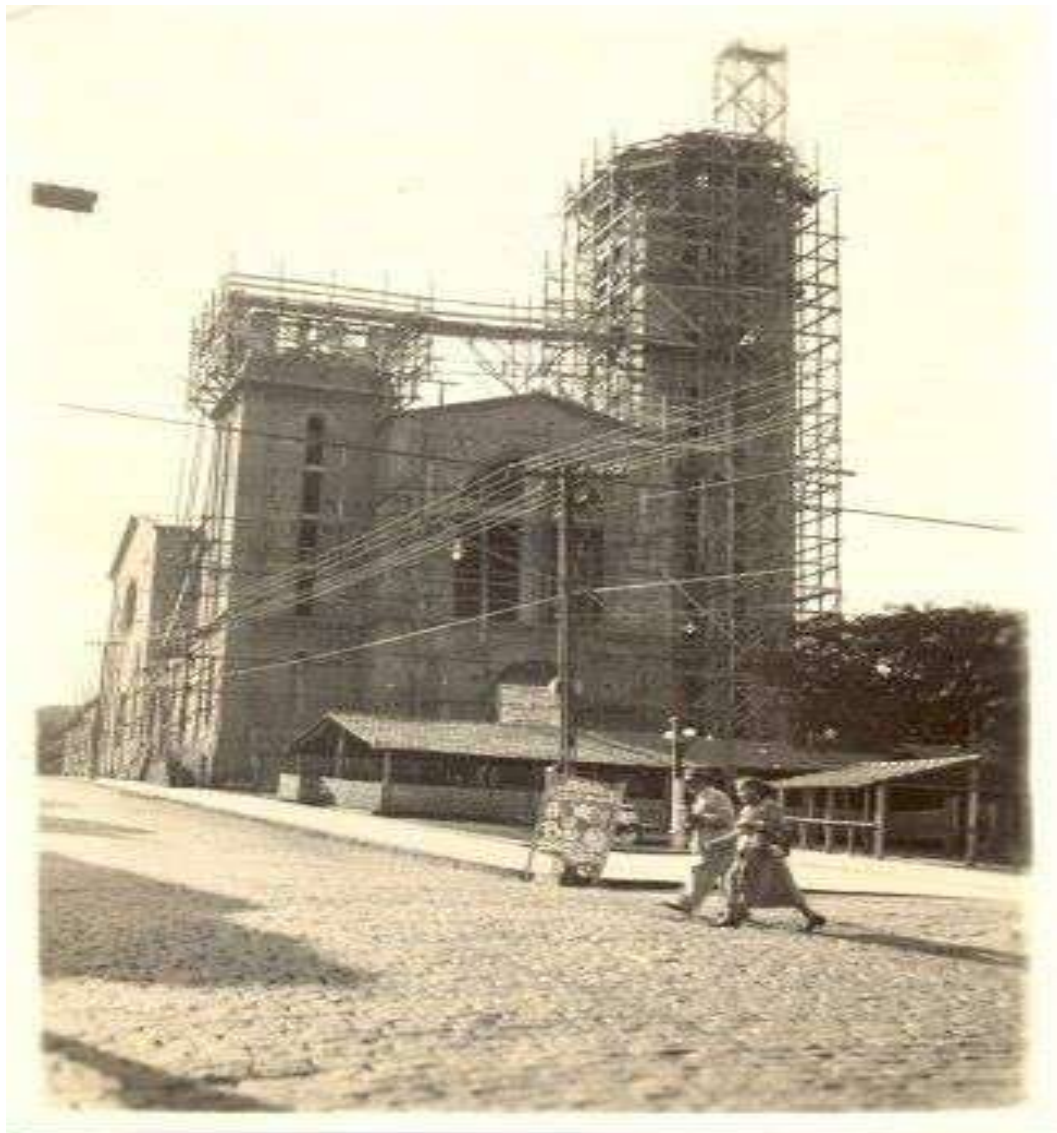


Foto 3 - Igreja São Sebastião sendo construída - fonte: www.pederneiras.sp.gov.br

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 4 - Igreja São Sebastião recém-construída - fonte: www.pederneiras.sp.gov.br

3.1.2. Localização

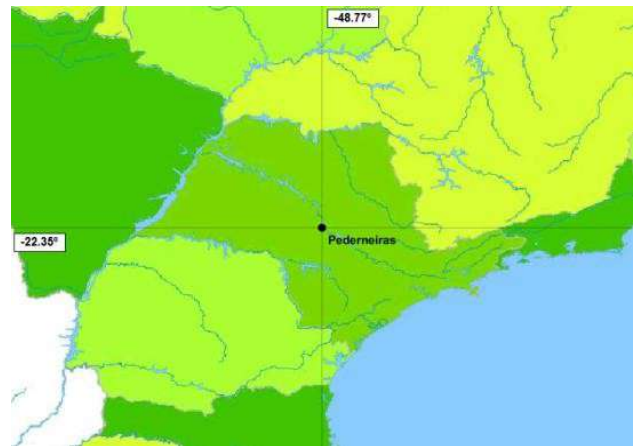
O município situa-se em posição bem central (centro-oeste) em relação ao estado de São Paulo, ocupando uma área de 743 Km². Altitude média de 475 metros em relação ao nível do mar, latitude 22°35 Sul e longitude 48°77 Oeste, distante 320 km da capital paulista. Faz limites com os municípios de Arealva e Bariri: ao norte; Boracéia, Itapuú, Bariri e Jaú: a leste; Lençóis Paulista e Macatuba: ao sul; Agudos e Bauru: a oeste.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 5 – Vista do município por satélite – 2025 - fonte:
<https://stadiamaps.com/news/2025-satellite-imagery-refresh/>

Figura 1 - Localização do Município de Pederneiras em relação ao Estado de São Paulo – fonte: FEHIDRO



3.1.3. Acessos



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

O município possui corredor de transporte rodoviário, ferroviário e hidroviário, que liga a região o centro-oeste paulista às demais regiões do país. Os principais acessos rodoviários dá-se pelas Rodovias SP-225 (Rodovia João Ribeiro de Barros), SP-261 (Rodovia César Augusto Sgavioli) e a SP-261 (Osni Mateus) que liga o município de Pederneiras à Macatuba. Ainda compreende as vicinais para os Distritos de Guaianás, Santelmo, Vanglória e a Usina São José.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 6 - Vista SP-225 – acervo Prefeitura Municipal de Pederneiras

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 7 - Vista SP 261 – acervo Prefeitura Municipal de Pederneiras

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 2 - Malha rodoviária que passa pelo município de Pederneiras

O transporte via ferrovia e hidrovia é feito respectivamente pela ALL – América Latina Logística, e pelo Terminal Intermodal que liga a Hidrovia Tietê-Paraná.

3.2. Aspectos Físico-Ambientais

3.2.1. Clima

O município de Pederneiras apresenta clima tropical com inverno seco, característico da região centro-oeste do Estado de São Paulo. A temperatura média anual varia entre 21 °C (mínima) e 25 °C (máxima), com ocorrência de verões quentes e chuvosos, geralmente entre os meses de outubro e março, e invernos mais amenos e secos, de abril a setembro. O regime pluviométrico é bem definido, com índices médios anuais que variam de 1.200 a 1.400 mm, concentrando-se no período chuvoso. Essas condições climáticas influenciam diretamente a vegetação, a agricultura e a disponibilidade hídrica local.

3.2.2. Hidrografia

Pederneiras está inserida na **Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê-Jacaré (UGRHI-13)**, pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Tietê.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

A rede hidrográfica do município é composta por cursos d'água de grande importância, destacando-se:

- **Rio Tietê** – principal rio que margeia o município, exercendo papel relevante tanto ambiental quanto econômico, sendo utilizado para abastecimento, recreação, irrigação e geração de energia.
- **Rio Bauru** – afluente que contribui para a rede de drenagem local.
- **Ribeirão dos Veados, Ribeirão Água Limpa, Ribeirão dos Patos, Ribeirão Pederneiras e Córrego do Monjolo** – importantes corpos d'água, sendo que o Ribeirão Pederneiras e o Córrego do Monjolo atravessam a área urbana, exercendo forte influência sobre a ocupação do solo e demandando ações de proteção e recuperação de suas margens.

Além desses, existem outros cursos d'água de menor porte que funcionam como afluentes secundários, entre os quais se destacam: **Ribeirão Anhumas, Córrego do Macaco, Córrego dos Sessenta, Córrego do Saltinho, Córrego Água Branca e Ribeirão Grande**.

A rede hídrica do município apresenta função estratégica para a manutenção da biodiversidade, o abastecimento de água potável, a irrigação agrícola e a diluição de efluentes, além de ser elemento fundamental na prevenção de enchentes urbanas e na regulação climática local.

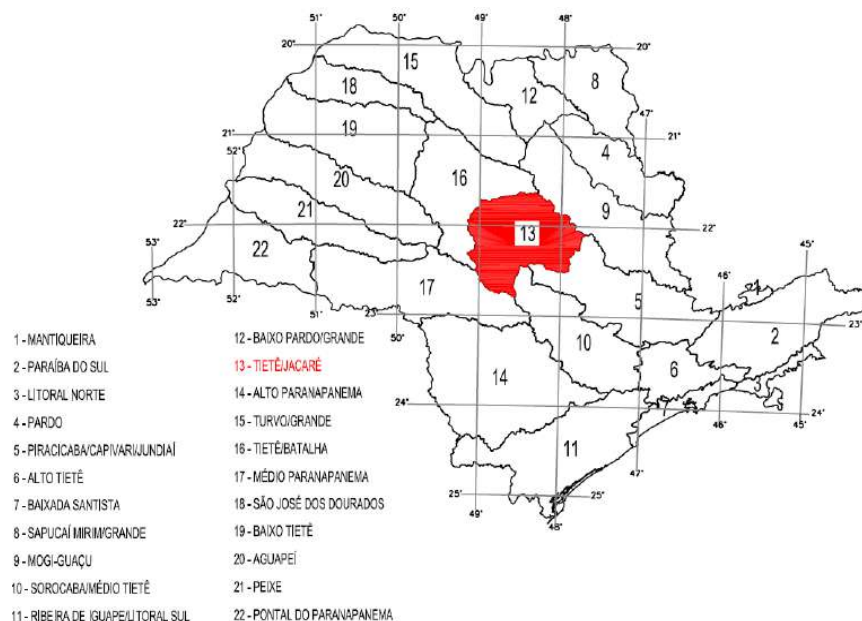


Figura 3 -
Localização da
UGRHI-TJ no Estado
de São Paulo –
fonte: FEHIDRO

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

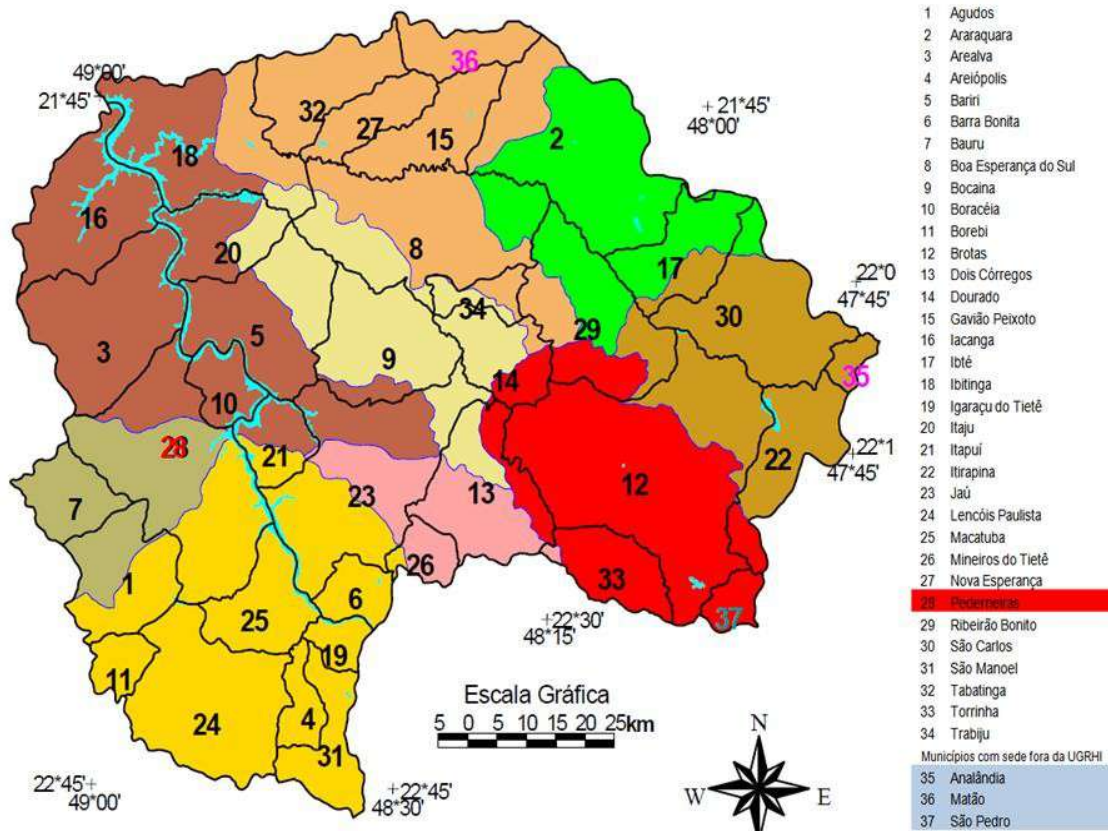


Figura 4 - Municípios pertencentes a UGRHI-TJ – fonte: FEHIDRO

3.2.3. Geologia

As formações geológicas presentes no município de Pederneiras inserem-se no contexto da **Bacia Hidrográfica do Tietê/Jacaré**, compondo um mosaico de unidades com diferentes características litológicas e idades geológicas.

As principais unidades que afloram na região são:

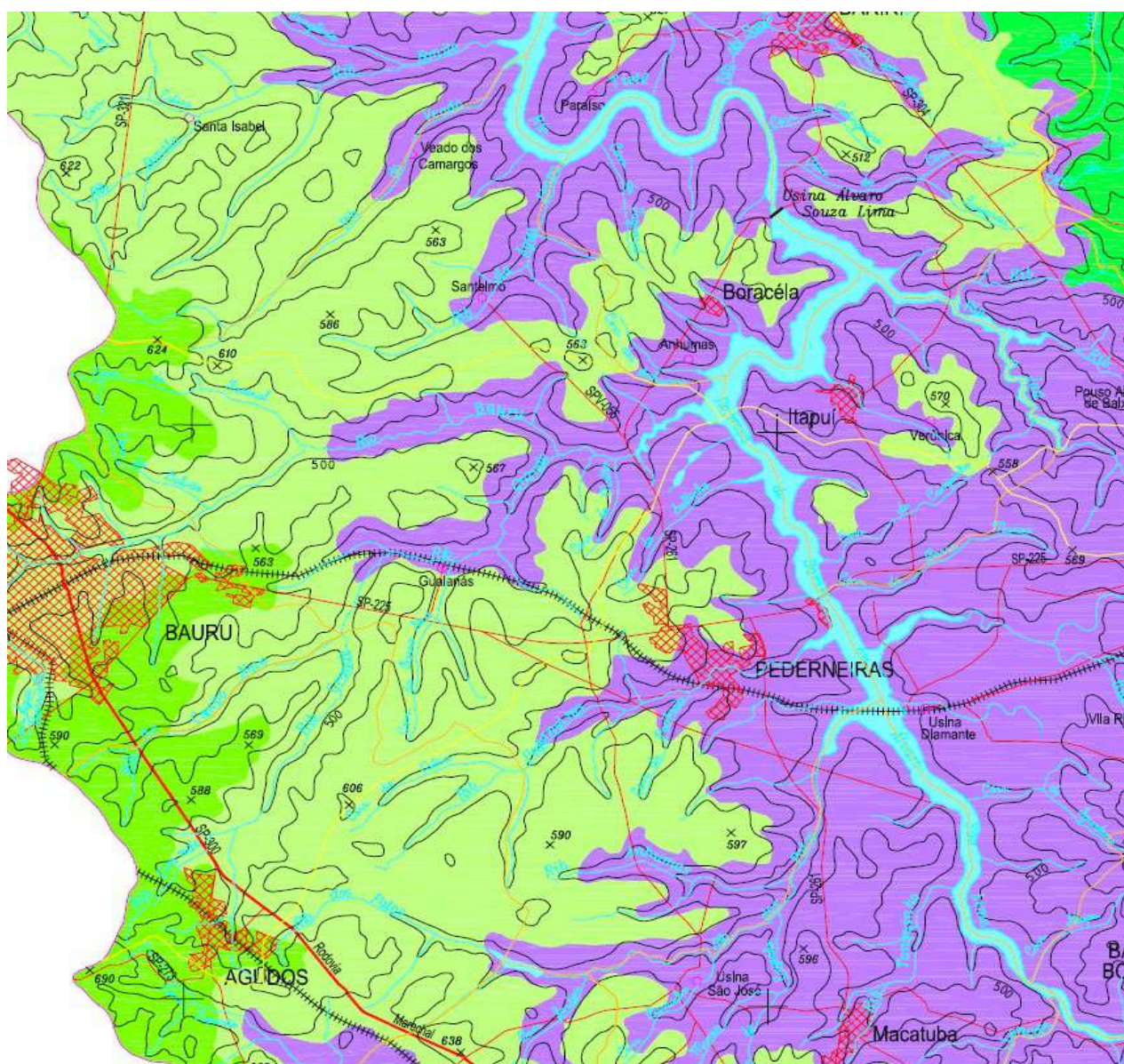
- **Grupo São Bento (Mesozóico da Bacia do Paraná)** – representado por rochas ígneas basálticas e por sedimentos clásticos predominantemente arenosos. Os basaltos resultam de antigas derrames vulcânicos, ricos em minerais como plagioclásio e piroxênio, que influenciam a formação de solos mais férteis e argilosos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- **Grupo Bauru (Cretáceo Superior, Bacia Bauru)** – constituído por rochas sedimentares, em especial arenitos, que recobrem grande parte da região. Esse grupo é responsável pela formação de solos arenosos, de textura média a arenosa, com boa drenagem natural.
- **Formação Itaqueri e depósitos correlatos** – encontrados principalmente em áreas mais elevadas, como as serras de São Carlos e Santana. São depósitos de idade cretácica a cenozóica, formados por sedimentos continentais.
- **Depósitos aluvionares e coluvionares** – associados às margens da rede de drenagem, compostos por sedimentos inconsolidados (areia, silte e argila), resultantes da deposição em ambientes fluviais e de encostas. Esses depósitos têm papel importante no abastecimento de aquíferos locais e na dinâmica erosiva.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP


Do ponto de vista pedológico, os solos predominantes no município derivam principalmente do **Arenito Bauru**, além de áreas de **massapé**, solo de coloração escura, com alta fertilidade natural, favorecendo a agricultura regional. A combinação de terrenos arenosos e argilosos confere ao município uma base geológica propícia tanto para o desenvolvimento agrícola quanto para a exploração de recursos naturais, desde que acompanhada por manejo sustentável.





Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Mesozóico	Cretáceo	Grupo Bauru		Formação Marília (Membro Echaporã): arenitos finos a médios, imaturos, com fração grossa e grânulos, cor bege a rosa(pálidos), de aspecto maciço, com intenção cimentação e nódulos carbonáticos. Raras intercalações de lamitos arenosos.
				Formação Vale do Rio do Peixe (corresponde na área, à Formação Adamantina do IPT 1981 b): arenito muito finos a finos, marrom claro, rosado a alaranjado, maciços ou com estratificação grosseira (por vezes cruzada) e lamitos arenosos maciços.
	Jurássico	Grupo São Bento		Formação Serra Geral: rochas vulcânicas em derrames basálticos, de coloração cinza a negra, afaníticas, com intercalações de arenitos intertrapeanos, finos a médios.

3.2.4. Vegetação

A cobertura vegetal de Pederneiras, baseou-se em dados obtidos no Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE, 2004), no Inventário Florestal da Vegetação natural do Estado de São Paulo (Kronka et al., 2005) e em literatura sobre a vegetação dos municípios abrangidos pela UGRHI Tietê-Jacaré.

O Mapa de Vegetação do Brasil (IBGE) insere Pederneiras em área de domínio de Cerrado (savana) e em zona de tensão ecológica ou de transição entre o domínio do Cerrado e o domínio das Florestas Estacionais Semidecíduais.

O Inventário Florestal do Estado de São Paulo realizado pelo Instituto Florestal (IF, 2002) verificou que restam 13,7% de cobertura vegetal nativa (34,6 mil km²), localizada geralmente em áreas com pouca possibilidade de aproveitamento agrícola.

Tabela 5 – Quantificação da vegetação natural remanescente na UGRHI – Tietê-Jacaré (TJ)

Bacia Hidrográfica	Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Savana (ha)	Contato Savana – Floresta Estacional Semidecidual (ha)	Total (ha)
Tietê-Jacaré	27.809	25.149	24.106	77.046
Cobertura vegetal da UGRHI – TJ (%)	Floresta Estacional Semidecidual	Savana	Contato Savana – Floresta Estacional Semidecidual	Total
%	36,09	32,63	31,28	100

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Superfície Total do Estado de São Paulo (%)	Floresta Estacional Semidecidual	Savana	Contato Savana – Floresta Estacional Semidecidual	Total
%	2,57	0,74	1,10	4,41

Fonte: Kronka et al., 2005

Dada à intensa dinâmica de uso e ocupação das terras no interior do Estado de São Paulo, a partir de meados do Século XIX houve profunda substituição da vegetação primária por usos antrópicos, resultando em uma nova paisagem dominada inicialmente por extensas plantações de café e, atualmente, por plantios de cana-de-açúcar, além de outras culturas como citros, milho, feijão, soja, pastagens e reflorestamentos (eucaliptos e pinus). Hoje a porcentagem de cobertura vegetal nativa em toda a região é muito baixa e, em Pederneiras, não chega a 5% da área do município.

Além da variação no tamanho, os remanescentes de vegetação nativa encontram-se isolados. Apenas os remanescentes de vegetação ripária, incluindo-se as formações arbóreas e herbáceo

arbustivas, apresentam certa continuidade e provavelmente atuam como corredores para o deslocamento da fauna regional.

Outros fatores como a forma das áreas remanescentes de vegetação nativa, a expansão das áreas urbanizadas e a intensa antropização em toda a região, atuam incrementando o isolamento e a exposição a perturbações antrópicas. Entre as perturbações decorrentes das ações antrópicas incluem-se o corte seletivo de madeira, a caça, a abertura de trilhas, a deposição de lixo e entulhos, o aumento da incidência de queimadas, entre outras atividades, que contribuem diretamente para a degradação e o empobrecimento biológico das áreas remanescentes.

Embora existam inúmeros registros de aspectos locais das formações vegetais características da região, a inexistência de estudos mais amplos anteriores à dizimação que a atividade agropecuária lançou sobre as matas paulistas, tornou difícil o mapeamento preciso da sua antiga distribuição. De forma geral, excetuando-se as formações associadas às áreas inundáveis e margens de rios e córregos, as demais formações vegetais naturais estão associadas à estacionalidade climática.

A vegetação nativa persiste apenas em fragmentos remanescentes ou decorrentes de regeneração natural e está representada por floresta estacional semidecidual, cerrados, cerradões, vegetação ripária (matas paludícolas, matas ciliares e campos higrófilos) e formações secundárias com características mistas entre a floresta estacional semidecidual e o cerrado.

A seguir, as diferentes tipologias identificadas de cobertura vegetal presentes na área da UGRHI-TJ

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

3.2.4.1. Formações Savânicas (Cerrado)

Trata-se de uma formação vegetal de fisionomia peculiar, caracterizada por apresentar indivíduos de porte atrofiado, de troncos retorcidos (tortuosos), cobertos por casca espessa e fendilhada, de esgalhamento baixo e copas assimétricas, folhas na maioria grandes e grossas, algumas coriáceas, de caules e ramos encortçados, com ausência de acúleos e espinhos, bem como de epífitas e lianas (KRONKA et al., 1998). O termo cerrado significa mata densa ou fechada e o termo savana foi atribuído devido à semelhança da fisionomia – árvores e arbustos em meio a gramíneas – do Cerrado brasileiro com as Savanas existentes na África.

Em suma, conceitua-se o cerrado como um gradiente de várias formações de vegetação de caráter savanóide, sob a ótica puramente fisionômica e não florística. No entanto, as áreas cobertas por esse tipo de vegetação geralmente encontram-se com vestígios de intensas queimadas e outras atividades antrópicas, o que impõe um alto grau de alteração nas composições florísticas originais.

Essa formação vegetal apresenta-se sob quatro formas distintas: savana típica (cerrado stricto sensu), com arbustos e árvores de até 7 metros de altura, caules e galhos tortuosos recobertos por casca espessa; savana florestada (cerradão), com árvores de até 12 metros de altura, mais fechada e densa que a savana típica; savana arborizada (campo cerrado), com predomínio de vegetação herbácea, principalmente gramíneas, e pequenas árvores e arbustos bastante espaçados entre si; e savana gramíneo-lenhosa (campo), constituída por vegetação herbácea, sem árvores.

A vegetação do Cerrado está adaptada a regiões normalmente planas, com solos pobres e ácidos e de clima estacional (um a quatro meses sem chuva), ocupando 25% do território nacional, concentrada notadamente na região central do Brasil. No caso de São Paulo, as formações savânicas não são contínuas, ocorrendo como encraves, principalmente na região centro-norte, em meio à floresta mesófila (Mata Atlântica), que é o bioma predominante no Estado.

Devido à extensa área ocupada e ao contato com outros biomas, essa formação apresenta alta biodiversidade de espécies, estimada em 30% da fauna e flora brasileira e 5% da biota mundial. Conforme destacado por DIAS (1992, apud SMA, 1997), estudos que vêm sendo desenvolvidos apontam para o grande potencial econômico que o cerrado apresenta, especialmente nas áreas de: alimentação, já que se conhecem cerca de 80 espécies vegetais que fornecem frutos, sementes ou palmitos que servem de alimentos para o homem; produção de fibras; produção de cortiça, sendo que existem cerca de 20 espécies que já são utilizadas para esse fim; produção de tanino; produção de gomas, resinas, bálsamos e látex; produção de óleos e gorduras; uso

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

medicinal, com mais de 100 espécies vegetais usadas para a cura e prevenção de doenças; plantas ornamentais; artesanato; e plantas apícolas. Conforme o diagnóstico da conservação e do uso sustentável das áreas de cerrado do Estado de São Paulo, realizado pelo PROBIO/SP (SMA 1997), a redução desta formação vegetal vem ocorrendo desde o início do século, principalmente, devido ao grande potencial desta vegetação como fornecedora de lenha, carvão vegetal, moirões de cerca, uso como pasto natural na pecuária, bem como à ocupação por áreas de reflorestamento. Mais recentemente as áreas de cerrado estão sendo ocupadas por atividades agropecuárias, principalmente cana-de-açúcar, citricultura e gado bovino.

A ocupação das áreas de cerrado foi estimulada pelas políticas públicas das décadas de 50 a 80, que consideravam a necessidade de integrar essas áreas à economia estadual. Mesmo com a baixa fertilidade dos solos onde se desenvolve essa vegetação, o que requer investimentos em adubação, a proximidade dos centros consumidores e a topografia plana, que predomina nestas áreas, facilitam a mecanização do solo, compensando a sua ocupação (TOLEDO FILHO 1984, apud SMA 1997).

3.2.4.2. Floresta Estacional Semidecidual

No Estado de São Paulo, a Floresta Atlântica que ocupa as escarpas de maciços cristalinos e se estende até o planalto, dá lugar, a partir deste, a uma formação florestal mais seca, denominada Floresta Estacional Semidecidual.

O conceito ecológico deste tipo de vegetação está condicionado pela dupla estacionalidade climática, sendo uma tropical, com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagens acentuadas, e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio do inverno, com temperaturas inferiores a 15°C.

Esta estacionalidade age como fator limitante na diminuição da presença de lianas, epífitas e fetos arbórescentes, característicos da Floresta Atlântica, uma vez que a umidade microclimática da formação não se apresenta intensa durante o ano.

Essa formação é composta por fanerófitas (plantas lenhosas) com gemas foliares protegidas da seca por escamas, tendo folhas adultas esclerófitas ou membranáceas decíduais. Neste tipo de vegetação, a porcentagem das árvores caducifólias, que perdem as folhas durante o período seco, no conjunto florestal e não das espécies individualmente, situa-se entre 20 e 50%. Nas áreas tropicais, a Floresta é composta por mesofanerófitos (árvores entre 20 a 30 m de altura) que revestem, em geral, solos areníticos distróficos.

Em conjunto com os demais fragmentos semelhantes da região, essa fisionomia é a que apresenta grande diversidade e disponibilidade de habitats, podendo oferecer ambiente para a fauna silvestre e para a conservação de espécies vegetais nativas.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Dessa forma, o grau de restrição para o uso dessas áreas naturais é máximo, sendo consideradas de preservação, devido à oferta de recursos ecológicos aos grupos de fauna e à sua biodiversidade.

3.2.4.3. Floresta Ombrófila Densa

Este tipo de vegetação, também conhecida como Mata Atlântica, está presente tanto na região litorânea quanto nos planaltos e serras do interior, ao longo de toda costa brasileira, sendo que sua largura varia entre pequenas faixas e grandes extensões atingindo em média 200 km de largura.

Esta fisionomia é caracterizada por apresentar camadas de vegetação claramente definidas. O tronco das árvores, normalmente liso, só se ramifica bem no alto para formar a copa. As copas das árvores mais altas tocam-se umas nas outras, formando uma massa de folhas e galhos que barra a passagem do sol, denominada dossel, e chegam a atingir de 30, 35 e até 60 metros de altura.

Numa parte mais baixa, nascem e crescem arbustos e pequenas árvores, que são os bambus, as samambaias gigantes, líquens que toleram menos luz, formando os chamados sub-bosques. Tanto nas árvores mais altas como nas mais baixas encontram-se várias outras espécies, como diversos tipos de cipós, bromélias, orquídeas e gavinhas.

O solo é coberto e protegido pelas forrações provenientes das folhas e outros vegetais que caem das árvores ao longo do ano, servindo de alimento para muitos insetos, outros animais e principalmente aos fungos, que são os principais responsáveis pelo processo de decomposição da floresta (SOS Mata Atlântica, 2004).

A característica ombrotérmica da floresta está presa a fatores climáticos tropicais de elevadas temperaturas (médias de 25 °C) e de alta precipitação, bem distribuídas durante o ano (de 0 a 60 dias secos), o que determina uma situação bioecológica praticamente sem período biologicamente seco.

3.2.4.4 Matas Ripárias (Matas Ciliar, Matas Paludíolas, e Campos Higrófilos).

O termo Mata Ripária é utilizado para caracterizar a estreita faixa de vegetação arbórea que acompanha os cursos d'água, perenes ou não. Quando este tipo de vegetação está inserido em ambiente florestal, usa-se o termo Mata Ciliar, e quando está inserida em ambiente não florestal, como campo e cerrado, denomina-se Mata de Galeria.

O equilíbrio dos ecossistemas aquáticos depende diretamente da proteção da vegetação ocorrente ao longo dos cursos d'água, já que ela age como reguladora das características químicas e físicas da água dos rios, Além de contribuir para a sobrevivência e manutenção do fluxo gênico entre populações de espécies animais e vegetais que habitam as faixas ciliares ou mesmo fragmentos florestais maiores por elas conectados.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Devido à reconhecida importância ecológica, as matas ripárias foram incluídas na categoria de Áreas de Preservação Permanente desde 1965, conforme o Código Florestal (Lei nº 4.777/65). Assim, toda vegetação natural (arbórea ou não) presente ao longo das margens dos rios e ao redor de nascentes e de reservatórios deve ser preservada.

3.2.4.5. Capoeira

Capoeira corresponde a uma vegetação secundária que sucede à derrubada das florestas, compondo a fase inicial de regeneração da floresta natural, e é constituída principalmente por indivíduos lenhosos de segundo crescimento, a maioria pertencente à floresta derrubada anteriormente, e por espécies espontâneas que invadem as áreas devastadas. Esta vegetação em regeneração apresenta porte desde arbustivo até arbóreo, porém, com árvores finas e compactamente dispostas (KRONKA et al., 1998).

A vegetação, embora secundária, pode contribuir para a conservação de espécies da fauna e flora e dos recursos naturais, principalmente se os fragmentos forem interligados, pois estas manchas de vegetação podem formar corredores genéticos, o que permite a sucessão ecológica e o desenvolvimento normal das espécies.

3.2.4.6. Áreas Úmidas – Várzeas

Várzeas são áreas sujeitas à inundações pelo transbordamento lateral dos rios e lagos (calha principal do rio e remansos de reservatórios), o que promove grande interação entre os ecossistemas aquáticos e terrestres, conferindo a essa formação vegetal uma riqueza de biodiversidade, de diversidade de uso de recursos naturais e de produtividade. Os solos das várzeas são férteis em virtude da renovação periódica dos nutrientes, decorrente dos pulsos de inundações, por meio dos quais as partículas orgânicas e os minerais transportados pelos rios são depositados nos solos dessa região.

Esse tipo de vegetação apresenta um caráter hidrófilo (adaptada a viver em ambiente de elevado grau de umidade), constituindo comunidades aluviais (vegetação com influência flúviopluvial). As condições hidrológicas e as relações entre os rios e suas áreas alagadas determinam as bases ecológicas para o funcionamento dos sistemas alagados, enquanto as ocorrências de pulsos, provenientes dos ciclos hidrológicos (precipitação e nível da água) são consideradas

básicas para a manutenção de seus mecanismos de funcionamento. Com relação à vegetação que ocupa essas áreas, o termo “macrófitas aquáticas” é utilizado na dominação genérica de plantas, cujas características evolutivas incluem o retorno ao ambiente aquático, abrangendo desde macroalgas até angiospermas, que habitam desde brejos e ambientes verdadeiramente aquáticos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

3.2.5. Unidade de Conservação – Floresta Estadual de Pederneiras (Atualização 2025)

O município de Pederneiras abriga integralmente a Floresta Estadual de Pederneiras, situada na Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, km 128,5, administrada pelo Instituto Florestal – órgão vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística – por meio da Seção de Estações Experimentais de Bauru.

a) Área e Tipologia

A unidade possui atualmente uma área de 1.975 hectares, com a vegetação classificada como Mata Atlântica em transição com Cerrado, predominando a Floresta Estacional Semidecídua [SIGAM Guia de Áreas Protegidas](#).

b) Infraestrutura e Instalações

Conta com estrutura de apoio funcional composta por escritório, residências, almoxarifado, garagem e barracão. Em 2024, foi inaugurado um novo viveiro florestal, que ocupa cerca de 150 hectares dentro da unidade e possui capacidade para produção de até 1 milhão de mudas por ano, com foco em espécies exóticas como Pinus, Eucalyptus e Corymbia [Semil SP Âncora 1](#). Esse projeto faz parte do “Melhoramento e Conservação de Germoplasma Arbóreo de Rápido Crescimento”, conduzido pelo Instituto de Pesquisas Ambientais (IPA) em parceria com a Fundepag e a empresa Helmut Schuckar [Semil SPSemil SP](#).

c) Biodiversidade e Importância Ecológica

Segundo informações técnicas, a unidade apresenta:

- 430 hectares de remanescentes naturais de cerrado e floresta estacional semidecidual [Semil SP](#).
- Um banco ativo de germoplasma com 441 espécies vegetais nativas, incluindo *Zeyheria tuberculosa* (ipê-felpudo), *Machaerium villosum* (jacarandá-paulista), *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Cedrela fissilis* (cedro-rosa) e *Mostuea muricata* [Semil SP](#).
- Fauna variada com 12 espécies de anfíbios, 10 de mamíferos, 10 de répteis e 122 espécies de aves. Registrados também o Puma concolor (onça-parda), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e lagartos como *Norops brasiliensis* e *Micrablepharus atticolus* [Semil SP](#).

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

d) Mandato Institucional e Planejamento

O Plano de Manejo da unidade, aprovado em 2002 pelo Decreto nº 47.099, tem como objetivo proteger, conservar e manejar de forma sustentável todo o complexo florestal e ambiental existente, conforme previsto no zoneamento interno. A cobertura vegetal nativa estava estimada em cerca de 42% naquela época, com diferentes zonas definidas para conservação (8%), recuperação (46%), exploração sustentável (42%) e uso intensivo/extensivo (5%) [Smastr16](#).

e) Atualizações Institucionais

Embora não tenha sido identificada uma mudança de gestão direta na Floresta de Pederneiras em 2025, vale destacar o impacto institucional: o Decreto nº 69.317/2025 transfere a administração de algumas unidades estaduais para a Fundação para a Conservação e a Produção Florestal. Porém, esse decreto refere-se apenas a parques como Fontes do Ipiranga, não mencionando a Floresta de Pederneiras [Assembleia Legislativa de São Paulo](#).

f) Conflitos e Pressões Atuais

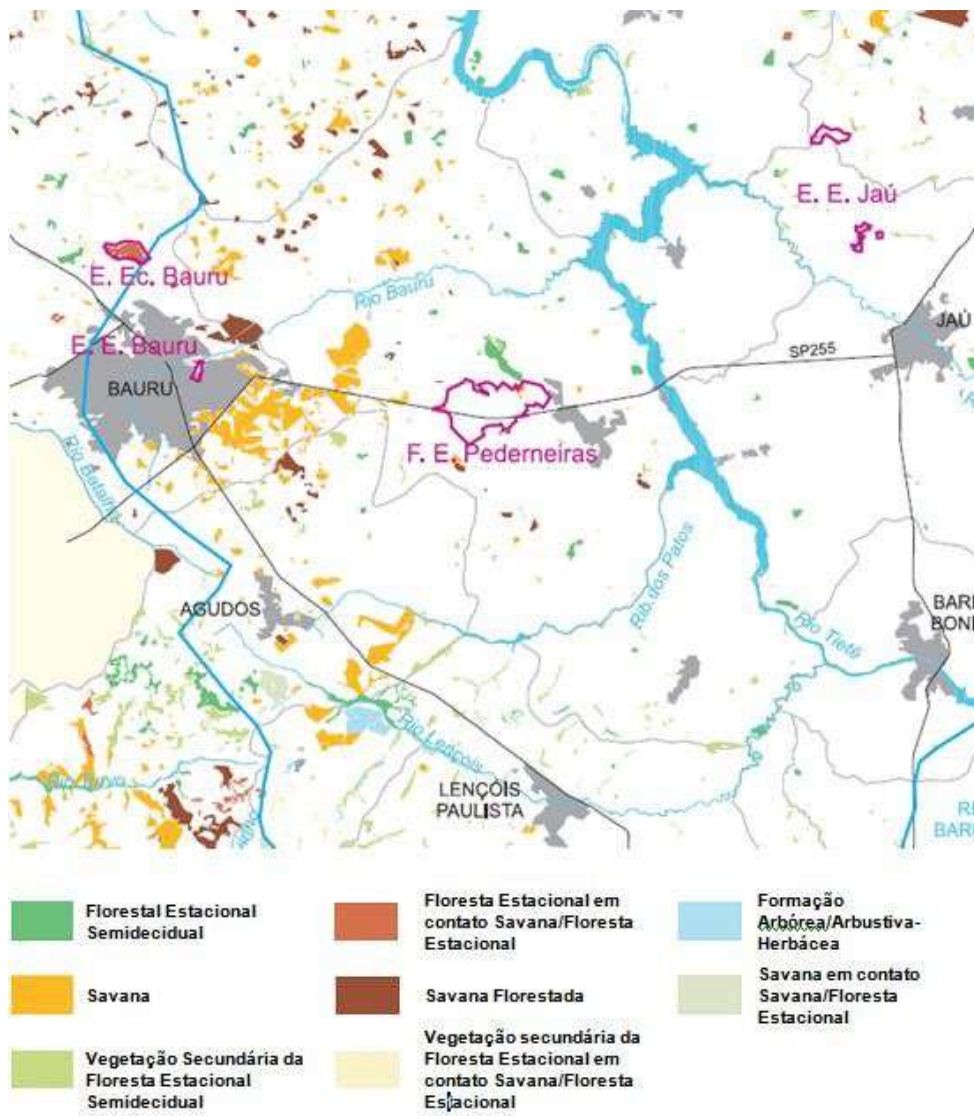
As ameaças e conflitos antigos continuam presentes, tais como: caça, fogo, atividades agrícolas (como cana-de-açúcar) no entorno, invasão por gado doméstico, despejo de lixo, risco de ocupação por movimentos sociais, e impactos de infraestrutura viária (rodovias, ferrovia) que cortam a unidade.

Tabela 6- Síntese Atualizada (2025)

Aspecto	Detalhes Atualizados (2025)
Área total	1.975 hectares SIGAM Guia de Áreas Protegidas
Vegetação nativa remanescente	~430 ha de cerrado e floresta semidecídua Semil SP
Biodiversidade amostrada	441 espécies vegetais nativas; 12 anfíbios, 10 mamíferos, 10 répteis, 122 aves Semil SP
Infraestrutura recente	Novo viveiro (150 ha); capacidade de 1 milhão de mudas/ano Semil SP Âncora 1
Gestão	Mantida pelo Instituto Florestal; sem transferência em 2025 Assembleia Legislativa de São Paulo SIGAM
Planejamento	Zoneamento conforme Plano de Manejo de 2002

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Aspecto	Detalhes Atualizados (2025)
vigente	



3.3. Aspectos Antrópicos

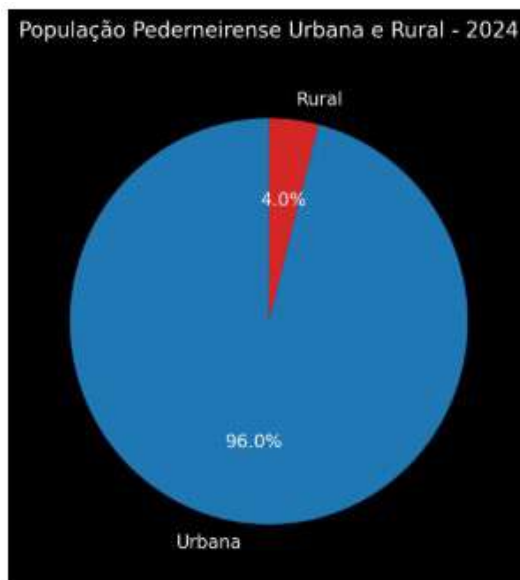
Prefeitura Municipal de Pederneiras – Secretaria do Meio Ambiente – 2025

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

3.3.1. Demografia

3.3.1.1. Densidade Demográfica

Segundo a Fundação SEADE (2010), a população pederneirense residente é de 41.487 habitantes, distribuindo-se predominantemente na área urbana do município. A população residente em 2010, tanto na área urbana como rural, é representada pela faixa etária de 25 a 29 anos.



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Gráfico 1 - Fundação SEADE – Sistema Estadual de Análise de Dados (Estimativas Populacionais, 2024).

3.3.1.2. Projeção Populacional

As projeções demográficas foram elaboradas considerando os anos correspondentes ao Plano Plurianual (PPA), que estabelece as diretrizes, objetivos e metas da administração pública estadual para despesas de capital, programas de duração continuada e demais ações correlatas. O PPA organiza a atuação do Estado em um quadriênio, por meio de programas intersetoriais, multissetoriais ou temáticas transversais, permitindo planejamento integrado e evitando duplicidade de esforços e gastos públicos.

Para a elaboração das projeções da população total dos municípios da UGRHI-TJ, foram considerados os anos de referência mais recentes, incluindo 2025, além de dados históricos utilizados para cálculos anteriores.

A população total projetada corresponde à soma das estimativas para os residentes urbanos e rurais. Para os períodos anteriores, utilizou-se das Taxas de Crescimento Anual (TGCA) obtidas nos anos anteriores e, para os anos mais recentes, aplicou-se um modelo matemático de regressão, garantindo maior consistência nos resultados de longo prazo. Esse método permite melhor concordância entre os resultados históricos e as projeções futuras, pois exige uma quantidade adequada de intervalos para o ajuste da regressão.

A seguir, apresentam-se as projeções da população total, urbana e rural, atualizadas para o ano de 2025.

Ano	População Total	População Urbana	População Rural
2025	213.400.000	178.000.000	35.400.000

Observação: Os valores apresentados são estimativas baseadas nas projeções populacionais mais recentes.

Tabela 7 - População Rural Censo 2025, Contagem de População e Projeções Demográficas – UGRHI-TJ

**Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP**

Município	População Rural 2019	População Rural 2025 (Proj.)
Agudos	1738	1765
Araraquara	10803	11050
Arealva	2311	2350
Areiópolis	1101	1120
Bariri	1807	1870
Barra Bonita	717	710
Bauru	7297	7520
Boa Esperança do Sul	1616	1660
Bocaina	1196	1230
Boracéia	537	555
Borebi	234	235
Brotas	2553	2640
Dois Córregos	1466	1510
Dourado	623	630
Gavião Peixoto	821	815
Iacanga	1221	1250
Ibaté	1009	1030
Ibitinga	3057	3150
Igaraçu do Tietê	239	245
Itaju	880	875
Itapuí	705	735
Itirapina	1543	1585
Jaú	5160	5300
Lençóis Paulista	1760	1815
Macatuba	492	500
Mineiros do Tietê	484	490
Nova Europa	977	1035
Pederneiras	3760	3900

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Município	População Rural 2019	População Rural 2025 (Proj.)
Ribeirão Bonito	957	990
São Carlos	12529	12900
São Manuel	1757	1790
Tabatinga	2605	2680
Torrinha	1197	1205
Trabiju	16	10
Total UGRHI-TJ	75168	77280

Tabela 8 - População Urbana Censo 2025, Contagem de População e Projeções Demográficas – UGRHI-TJ

Município	População Urbana 2019	População Urbana 2025 (Proj.)
Agudos	35.693	37.000
Araraquara	210.634	223.000
Arealva	5.665	5.900
Areiópolis	10.131	10.550
Bariri	34.686	36.000
Barra Bonita	33.788	33.900
Bauru	402.928	430.000
Boa Esperança do Sul	12.848	13.200
Bocaina	10.801	11.250
Boracéia	4.364	4.550
Borebi	1.950	2.000
Brotas	22.729	24.000
Dois Córregos	26.571	28.000

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Município	População Urbana 2019	População Urbana 2025 (Proj.)
Dourado	8.394	8.600
Gavião Peixoto	3.248	3.350
Iacanga	9.412	9.900
Ibaté	30.140	31.500
Ibitinga	26.044	27.200
Igaraçu do Tietê	23.720	24.500
Itaju	1.725	1.750
Itapuí	13.402	14.200
Itirapina	14.427	15.200
Jaú	147.535	158.000
Lençóis Paulista	66.256	70.000
Macatuba	16.475	17.000
Mineiros do Tietê	11.942	12.300
Nova Europa	12.134	13.000
Pederneiras	43.934	46.000
Ribeirão Bonito	11.885	12.500
São Carlos	240.285	257.000
São Manuel	240.285	257.000
Tabatinga	13.244	14.000
Torrinha	7.883	8.200
Trabiju	245	260
Total UGRHI-TJ	1.553.489	1.640.000

3.3.2. Equipamentos Sociais

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

3.3.2.1 Saúde

Tabela 9 – Unidades de Saúde do Município de Pederneiras

Unidade de Saúde	Endereço	Localização	Telefone
UBS "Claudeci dos Santos Tavares"	Santelmo, Pederneiras - SP, 17286-632	Santelmo	(14) 3283-2001
UBS "Gumerindo Guermandi"	Rua Eliazar Braga, 123	Distrito de Santelmo	(14) 3293-9021
UBS "Silvia Adriana Reginato Pereira"	Rua Pedro Dias Barbosa, O-140	Distrito de Vanglória	(14) 99631-0795
Unidade de Saúde "Estevan Maturana"	Rua Vereador Catarino do Santos, L-1617	Leonor Mendes de Barros	(14) 3284-5979
Unidade de Saúde "Florindo da Silva"	Rua Regente Feijó, L-80	Distrito de Guaianás	(14) 3293-1153
Unidade de Saúde "Júlio César Silva dos Santos"	Rua Tomaz Gimenes, 2005	Planalto Verde	(14) 99668-4238
USF "Oswaldo Bueno de Camargo"	Avenida João Meiado, S-303	Vila Paulista	(14) 3252-3529
USF "Waldomiro Fernandes Mateus"	Avenida Josephina Lorenzetti, S-1055	Antônio de Conti	(14) 3284-6374
Espaço Saúde "Lara F. A. Beltramini"	Avenida Bernardino Flora Furlan, nº 1557	Parque Pederneiras II	(14) 3284-1351 / (14) 3283-1451
Núcleo de Saúde "Oswaldo Nachbar"	Rua Ricieri Mai, O-805	Maria Elena	(14) 3284-7129
Posto de Saúde "Lydia Rosin Alves"	Rua José Leandrin, O-1015	Cidade Nova	(14) 99664-0518
Posto de Saúde "Júlio Bertolini"	Avenida Brasil, O-1700	Michel Neme	(14) 3284-6845

Fonte: www.pederneiras.sp.gov.br

Os Centros de Saúde Municipais e as Especialidades concentram-se mais na região central, sendo as Unidades Básicas de Saúde distribuídas nas regiões norte-sul, leste-oeste, possibilitando atendimento abrangente e de forma uniforme a todos os usuários de Pederneiras.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Os Centros de Saúde Municipais e as Especialidades concentram-se mais na região central, sendo as Unidades Básicas de Saúde distribuídas nas regiões norte-sul, leste-oeste, possibilitando atendimento abrangente e de forma uniforme a todos os usuários de Pederneiras.

3.3.2.2 Educação

Tabela 10 – Unidades de Ensino do Município de Pederneiras

ENSINO	INSTITUIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Escolas Municipais de Educação Infantil – EMEI	EMEI Casa da Criança	Vila Paulista
	EMEI Santa Rita	Jardim Brasil
	EMEI Prof. Maria José Nachif Stancare	Núcleo Habitacional Antonio Facciolo
	EMEI Faustina Maria Regiane Nozella	Distrito de Vanglória
	EMEI Casa Padre Montezuma	Centro
	EMEI Prof. Maria Ângela Pisani Megna	Centro
	EMEI Prof. Tharcila Leda Ricieri	Núcleo Habitacional Michel Neme
	EMEI Prof. Guilhermina Faria	Cidade Nova
	EMEI Prof. Luzia Afonso Dias de Marco	Conjunto Habitacional Maria Elena Pereira Bertolini
	EMEI Prof. Georgina Del Bianco Pinheiro	Conjunto Habitacional Leonor Mendes de Barros
	EMEI Santelmo	Distrito de Santelmo
	EMEI Florestan Fernandes	Assentamento Horto do Aimorés – Distrito de Santelmo
	EMEI Paulo Freire	Assentamento Horto do Aimorés – Distrito de



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

ENSINO	INSTITUIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
		Guaianás
	CCI Agnes Fátima Monteiro Germano	Jardim Planalto
Centro de Convivência Infantil – CCI	CCI Cidade Nova	Cidade Nova
	CCI Irmã Joana	Conjunto Habitacional Leonor Mendes de Barros
	CCI Delfina Trazzi Bertolini	Conjunto Habitacional Maria Elena Pereira Bertolini
	CCI Flora Ferro	Distrito Santelmo
Escola Municipal de Ensino Fundamental – EMEF	EMEF Eliazar Braga	Centro
	EMEF Conjunto Habitacional Maria Helena Pereira Bertolini	Centro
	EMEF Monsenhor Celso	Cidade Nova
	EMEF Prof. Zilda Mascaro	Núcleo Habitacional Antonio de Conti
	EMEF Prof. Christina Cecília Luporini de Freitas Pereira	Núcleo Habitacional Michel Neme
	EMEF Santelmo	Distrito de Santelmo
	EMEF Prof. Maria José Cestari de Conti	Distrito de Vanglória
Escola Municipal de Educação Infantil e Ensino Fundamental – EMEIF	EMEIF Prof. Antonio Simões	Distrito de Guaianás
	EMEIF Prof. Christina Cecília Luporini de Freitas Pereira	Núcleo Habitacional Michel Neme
	EMEIF Prof. Faustina Maria Regiane Nozella	Distrito de Vanglória

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

ENSINO	INSTITUIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
Escolas Estaduais de Ensino Fundamental II e Médio	EE Prof. Esmeralda Leonor Furlani Calaf	Conjunto Habitacional Leonor Mendes de Barros
	EE Anchieta	Centro
	EE Prof. Neusa Cestari Fabri	Vila Paulista
	EE Prof. Alva Fabri Miranda	Núcleo Habitacional Michel Neme
	EE Comendador João Chammas	Núcleo Habitacional Antonio de Conti
	EE Prof. Dinah de Moraes e Seixas	Cidade Nova
	EE Prof. Maria de Campos Pires Maciel	Distrito de Guaianás
	EE Prof. Noemia P. Kuester Gerules	Distrito de Santelmo
Escolas da Rede Particular de Ensino Fundamental e Médio	COEDUP – Cooperativa Educacional de Pederneiras	Jardim Emprel
	COEDUP JR – Cooperativa Educacional de Pederneiras Junior	Centro
	Colégio Arco Iris	Centro
	COC – Centro Educacional Carina Ltda	Jardim Acaraí
	Centro Educacional SESI 337	Distrito Industrial
	Colégio Preve Objetivo	Tv. Anchieta, 40 – Centro
	Colégio Galileu Galilei	Rua Wanderley José Pereira, 345
	Colégio Estude+ Kids	Rua Damazio Rodrigues de Moraes, 0-557
	Anglo School Pederneiras	R. Eliazar Braga, 0-167
	Estude Mais –	Rua Prudente de

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

ENSINO	INSTITUIÇÃO	LOCALIZAÇÃO
	Acompanhamento Escolar	Morais, L-27
	Colégio Pégasus – Unidade Pederneiras	Rua Wanderley José Pereira, 345
Escola de Educação Especial	APAE – Escola de Educação Especial Orlando Silva	Vila Paulista
Escolas de Ensino Profissional	SENAI – Centro Municipal de Formação Profissional Airton Franceschi	Distrito Industrial
	ITAN – Instituto Técnico Ana Nery de Pederneiras	Centro
	ETEC Urias Ferreira Extensão	Centro
Escolas de Ensino Superior	FGP – Faculdade G&P Ltda	Parque da Colina
	Faculdade UNINTER	Jardim das Palmeiras III
	Estácio Uniseb	Aulas semipresenciais

Quanto à educação, segundo dados do Departamento Municipal de Educação da Prefeitura Municipal de Pederneiras, o município conta com 47 estabelecimentos de ensino da rede pública e privada de ensino, sendo 11 localizados na região central e os demais, no eixo norte-sul lesteoeste. Já os alunos dos Distritos de Santelmo, Vanglória e Guaianás, são atendidos em sua localidade, sendo que os moradores das áreas rurais, utilizam transporte escolar do município.

Vale destacar que no Assentamento Rural – Horto Florestal do Aimorés, o município possui 2 Unidades de Ensino para atendimento aos alunos residentes nas glebas 1 e 2 do Assentamento.

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH-M) foi utilizado neste item como parâmetro, pois a escolaridade, aliada a outros fatores como longevidade e renda contribuem decisivamente para melhorar os índices municipais. Segundo dados fornecidos pela Fundação SEADE (2010) o índice de Pederneiras é de 0,780 considerado **médio**, muito próximo do nível **"alto"** quando o índice é superior a 0,800.

3.3.3. Equipamentos de Sistema Viário

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

3.3.3.1. Sistema Viário

O Sistema Viário de Pederneiras, conforme estabelecido pelo Plano Municipal de Mobilidade Urbana (Lei Complementar nº 3.541/2018), é estruturado para promover a mobilidade urbana sustentável, priorizando a acessibilidade, segurança e integração entre os diferentes modos de transporte.

O sistema viário urbano de Pederneiras é organizado hierarquicamente, conforme disposto no Art. 12 da Lei Complementar nº 3.541/2018:

- **Sistema Viário Estrutural:** Compreende as vias principais que conectam áreas centrais e periféricas, facilitando o fluxo de veículos e pedestres.
- **Unidades Urbanísticas Mínimas (Tramas):** São unidades de planejamento que orientam o parcelamento e uso do solo, visando à organização e desenvolvimento ordenado da cidade.
- **Ações Prioritárias para Mobilidade e Desenvolvimento Sustentável:** Incluem projetos e intervenções que visam melhorar a infraestrutura viária, promover a acessibilidade e integrar os diferentes modos de transporte.

Além disso, a legislação municipal estabelece diretrizes para a implantação, manutenção e operação do sistema viário, incluindo a sinalização, dispositivos e equipamentos de controle viário, conforme disposto na Organização Administrativa Municipal de Pederneiras.

É importante ressaltar que, conforme o Art. 15 da Lei Complementar nº 3.541/2018, é vedada a aprovação de loteamento cujo sistema viário seja fechado, garantindo a permeabilidade e conectividade das vias urbanas.

Para informações detalhadas sobre o sistema viário, incluindo mapas e projetos específicos, recomenda-se consultar o Plano Municipal de Mobilidade Urbana disponível no site da Prefeitura de Pederneiras

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 8 - Ampliação de duas passagens inferiores para veículos e pedestres/ Acesso a Itatingui e a da Avenida Pedra de Fogo. (2024)
Os principais eixos viários na área urbana de Pederneiras, conforme o Plano Municipal de Mobilidade Urbana, incluem as seguintes avenidas:

- Avenida Eliseu Alvarez
- Avenida Gomes Carneiro
- Avenida Tiradentes
- Avenida Brasil
- Avenida Interbairros

Essas avenidas desempenham um papel fundamental na estrutura viária da cidade, facilitando o acesso e a circulação entre diferentes bairros e regiões.

Além disso, o município é servido por importantes rodovias estaduais que conectam Pederneiras a outras cidades e regiões:

- Rodovia João Ribeiro de Barros (SP-225)
- Rodovia César Augusto Sgavioli (SP-261)
- Rodovia Osni Mateus (SP-261)

Essas rodovias são essenciais para o transporte intermunicipal e o escoamento da produção local.

Recentemente, foi iniciada a construção da nova Avenida Interbairros, conforme previsto no Plano Municipal de Mobilidade Urbana. Essa via visa melhorar a conectividade entre diferentes áreas da cidade e facilitar o tráfego de veículos. A primeira fase do projeto compreende um trecho de 1,3 km, ligando a Avenida João Meiado à rodovia vicinal Pedro Lopes Torres (PDN-349).

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Essas iniciativas refletem o compromisso do município em aprimorar sua infraestrutura viária, promovendo a mobilidade urbana e o desenvolvimento sustentável.

3.3.3.2. Pavimentação das vias urbanas e rurais

Todas as rodovias de acesso à Pederneiras possuem pavimentação asfáltica de boa qualidade. As estradas rurais não são pavimentadas, mas possuem revestimento primário ou leito natural, com manutenção diária pelo município. As vias urbanas todas possuem revestimento com pavimentação asfáltica.

3.3.4. Saneamento Básico

3.3.4.1. Drenagem Urbana

Em 2025, o município de Pederneiras enfrenta desafios significativos na área de drenagem urbana. A cobertura de drenagem de águas pluviais é de apenas 6,8% da população, bem abaixo da média estadual (30,25%) e nacional (26,8%) . Além disso, 0,4% dos domicílios estão sujeitos a inundações.

Para enfrentar esses desafios, a Lei Ordinária nº 4314/2025 instituiu a obrigatoriedade de instalação de bueiros inteligentes em todos os novos empreendimentos urbanos e industriais. Esses dispositivos visam melhorar a captação e o escoamento das águas pluviais, prevenindo obstruções e impactos ambientais.

Além disso, a Lei Complementar nº 1035/2025 estabelece a elaboração e implementação do Plano de Macro Drenagem Urbana, com prazo de 18 meses para sua conclusão, observando-se as recomendações técnicas da ABNT e da legislação pertinente.

A Prefeitura Municipal de Pederneiras também tem realizado ações de limpeza e manutenção da rede de drenagem de águas pluviais, conforme divulgado em publicações oficiais.

3.3.4.2. Abastecimento de Água

O abastecimento de água em Pederneiras é realizado integralmente pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (SABESP), utilizando exclusivamente poços artesianos. A qualidade da água distribuída atende à legislação vigente, incluindo a Portaria Federal nº 518/2004 do Ministério da Saúde e a Resolução SS-65/2005 da Secretaria de Estado da Saúde de São Paulo.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

A SABESP realiza análises diárias da água, desde os mananciais até o ponto de entrega aos consumidores, por meio de laboratórios certificados. Relatórios anuais e mensais sobre a qualidade da água são disponibilizados à população, conforme exigido pela legislação.

Em 2025, a cobertura de abastecimento de água no município é de 89,32%, ligeiramente abaixo da média estadual de 95,09% e acima da média nacional de 84,24%. Ainda assim, aproximadamente 4.789 habitantes não têm acesso à água potável.

Para melhorar o acesso ao saneamento básico, foi instituído o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental e Infraestrutura (FMSAI) pela Lei Ordinária nº 4188/2024. Este fundo destina-se a apoiar ações de saneamento básico, ambiental e de infraestrutura no município, com recursos provenientes de repasses da SABESP, dotações orçamentárias e outras fontes.

3.3.4. Saneamento Básico

3.3.4.1. Drenagem Urbana

Segundo o Departamento de Obras da Prefeitura Municipal de Pederneiras, a macro drenagem existente atende satisfatoriamente a malha urbana, sendo que cerca de 50% das vias urbanas possuem sistema de drenagem pluvial. Nos distritos de Santelmo, Vanglória e Guaianás, apesar de possuírem vias urbanas impermeabilizadas (revestimento asfáltico), não há sistema de drenagem pluvial, sem que se registrem problemas significativos de inundação.

3.3.4.2. Abastecimento de Água

O abastecimento de água do município, incluindo os Distritos de Santelmo, Vanglória, Guaianás e o bairro Lago dos Paturis, é totalmente realizado pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP. A água é retirada de poços artesianos, com controle de qualidade em todo o sistema, desde os mananciais até o cavalete do imóvel do cliente, em conformidade com a legislação vigente (Portaria Federal 518/2004, Decreto Federal 5440/2005, Resolução SS-65/2005).

A SABESP fornece relatórios periódicos à Vigilância Sanitária Municipal e à população, garantindo transparência e acompanhamento da qualidade da água.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Tabela 11 – Cobertura mínima de abastecimento de água (2025)

Ano	2010	2015	2020	2025	2030	2037
Cobertura (%)	> 99	> 99	> 99	> 99	> 99	> 99

Tabela 12 – Controle de perdas (l/ramal/dia)

Ano	2010	2015	2020	2025	2030	2037
Consumo	< 433,8	< 373,7	< 291,2	< 222,1	< 200,1	< 180,2

3.3.4.3. Esgotamento Sanitário

A área urbana de Pederneiras possui 100% do sistema de esgotamento sanitário coletado e tratado pela SABESP, com 04 estações elevatórias e a Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), certificada no ISO 14000. O efluente tratado é lançado no Ribeirão Pederneiras.

Nos distritos de Santelmo, Vanglória e Guaianás, a coleta de esgoto é 100%, mas o tratamento é realizado através de fossas-filtro. No bairro Lago dos Paturis, o esgotamento sanitário é feito por fossas sépticas individuais.

Tabela 13 – Cobertura mínima do serviço – coleta e afastamento

Ano	2010	2015	2020	2025	2030	2037
Cobertura (%)	> 95	> 95	> 95	> 95	> 97	> 97

3.3.4.4. Lei Complementar nº 3975/2023

A Lei Complementar nº 3975/2023, sancionada pela Prefeitura Municipal de Pederneiras, estabelece diretrizes para a **delimitação das faixas marginais de cursos d'água na Área Urbana Consolidada (AUC)**.

Objetivos:

- Proteger corpos hídricos e ecossistemas adjacentes;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Garantir a qualidade da água;
- Prevenir enchentes e desastres naturais;
- Promover o uso sustentável do solo próximo aos cursos d'água.

A lei se aplica a rios, córregos e ribeirões da AUC e deve ser observada em projetos de parcelamento do solo, construções e intervenções urbanísticas. Sua implementação é responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Urbanismo, em parceria com órgãos competentes.

A legislação está em conformidade com:

- **Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal);**
- **Lei nº 6.766/1979 e alterações da Lei nº 14.285/2021.**

Para mais detalhes, o texto completo da lei está disponível no site da Câmara Municipal de Pederneiras: [Lei Complementar nº 3975/2023](#)

Tabela 14 – Tratamento dos Esgotos (2)

Ano	2010	2015	2020	2025	2030	2037
Cobertura (%)	100	100	100	100	100	100

(2) Quantidade de esgoto tratado em relação ao coletado.



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Foto 9 - Foto aérea Estação de Tratamento de Esgoto da Sabesp - fonte: Prefeitura Municipal de Pederneiras

O índice de mortalidade infantil é utilizado como indicador das condições de vida vinculadas aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Segundo dados da Fundação SEADE, a taxa de mortalidade infantil em Pederneiras em 2008 era de **11,9 por mil nascidos vivos**. Para o ano de 2025, considerando os avanços nos serviços de saneamento básico, incluindo cobertura completa de água potável e coleta de esgoto, espera-se a manutenção ou redução dessa taxa, refletindo a melhoria das condições sanitárias e de saúde da população.

Tabela 15- Índice de Mortalidade Infantil em Pederneiras

Ano	Pederneiras	Média do Estado
2008	11,90	12,60
2009	11,50	12,30
2010	11,10	12,00
2011	10,80	11,80
2012	10,50	11,60
2013	10,30	11,40
2014	10,10	11,20
2015	9,90	11,00
2016	9,70	10,80
2017	9,50	10,60
2018	9,30	10,40

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Ano	Pederneiras	Média do Estado
8		
2019	9,10	10,20
2020	8,90	10,00
2021	8,70	9,80
2022	8,50	9,60
2023	8,30	9,40
2024	8,10	9,20
2025	7,90	9,00

3.3.5. Economia

3.3.5.1. Emprego e Renda

A economia de **Pederneiras** é caracterizada por sua forte industrialização, destacando-se como um polo de produção de **induzidos** peças elétricas automotivas essenciais para motores e geradores. A cidade abriga cerca de **100 empresas desse setor**, que empregam aproximadamente **15% da população local**.

O **Produto Interno Bruto (PIB) municipal** é estimado em **R\$ 3,1 bilhões**, com **45,3% proveniente da indústria**, seguido pelos serviços (41,5%), administração pública (8,5%) e agropecuária (4,7%). O **PIB per capita em 2021** foi de **R\$ 64.521,62**, valor superior à média estadual de São Paulo (**R\$ 58.300**) e à média da região de Bauru (**R\$ 43.700**), posicionando Pederneiras como um município de destaque econômico regional.

Setores Industriais:

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- **Indústria de Induzidos:** Pederneiras é reconhecida como a "capital do induzido", com destaque para empresas como **Pedertractor** e a fábrica da **Volvo Construction Equipment**.
- **Indústria Alimentícia:** Empresas como a **Ajinomoto** produzem enzimas e outros produtos alimentícios utilizando matéria-prima local.
- **Logística e Comércio:** A **Louis Dreyfus Company** possui terminal intermodal de açúcar em Pederneiras, facilitando o escoamento da produção local para o Porto de Santos via ferrovia.

Agronegócio:

A agricultura é dominada pela **cana-de-açúcar**, seguida por **café, citros, milho e feijão**. A pecuária concentra-se principalmente na produção de **leite e corte de bovinos**, com presença também de **suínos, frangos e equinos**.

Comércio e Serviços:

O comércio local soma aproximadamente **1.500 estabelecimentos varejistas**, destacando-se gêneros alimentícios, medicamentos, armarinhos e tecidos. Há cerca de **2.100 estabelecimentos de prestação de serviços**, como bares, restaurantes, hotéis, cabeleireiros, barbeiros e fotógrafos, além de **1.150 trabalhadores autônomos**.

Com um PIB per capita elevado e setores diversificados, **Pederneiras se consolida como um município industrializado e economicamente relevante**, com integração entre indústria, agropecuária e serviços, promovendo desenvolvimento e geração de empregos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 10 - Parque industrial de Pederneiras - fonte:

<https://stadiamaps.com/news/2025-satellite-imagery-refresh/>

3.3.6. Estrutura Administrativa

A Estrutura Administrativa do Governo Municipal de Pederneiras passou por uma significativa reestruturação com a promulgação da Lei Complementar nº 3.063, de 29 de maio de 2013. Esta lei substituiu o modelo anterior, baseado em departamentos e divisões, por um sistema de Secretarias Municipais, visando modernizar a gestão, ampliar a eficiência administrativa e otimizar a execução das políticas públicas.

Atualmente, a Prefeitura de Pederneiras organiza-se em três categorias principais de órgãos, cada uma com responsabilidades específicas:

- Órgãos de Assessoramento Direto: Responsáveis por auxiliar o Prefeito no planejamento, monitoramento e avaliação das decisões estratégicas e atividades que garantem a execução do Plano de Governo e o cumprimento das atribuições institucionais. Incluem o Gabinete do Prefeito Municipal, a Procuradoria Geral do Município, a Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão, e a Secretaria Municipal de Compras e Licitações.
- Órgãos de Assessoramento Intermediário: Encarregados de planejar, coordenar, executar e avaliar os processos de apoio financeiro e administrativo essenciais para o funcionamento da Administração Municipal. Compreendem a Secretaria Municipal de Administração, a Secretaria Municipal de Finanças, a Secretaria Municipal de Fiscalização Tributária e Urbana, e a Secretaria Municipal de Almocharifado e Controle Patrimonial.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

•Órgãos de Gestão Missional: Têm a seu cargo o planejamento, execução e avaliação de planos, programas, projetos, políticas públicas e serviços que visam atender às necessidades da população e promover o desenvolvimento integral do Município. Englobam a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Assistência Social, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria Municipal de Cultura e Turismo, Secretaria Municipal de Esporte, Lazer e Juventude, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Secretaria Municipal de Saúde, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Urbano, Secretaria Municipal de Operações Urbanas, Secretaria Municipal de Infraestrutura e Obras, Secretaria Municipal de Desenvolvimento Agropecuário, e a Secretaria Municipal de Trânsito. Essa nova estrutura substitui as antigas administrações regionais (como Guaianás, Santelmo e Vanglória), integrando a gestão distrital às políticas públicas centralizadas pelas secretarias.

3.3.6.1. Recursos Humanos

Em maio de 2011, a Prefeitura de Pederneiras contava com 190 funcionários dedicados à limpeza pública. No entanto, a estrutura de pessoal foi modernizada desde então. O Relatório de Gestão Fiscal (RGF) mais recente, referente a janeiro-agosto de 2024, indica uma despesa bruta com pessoal ativo de R\$ 95.950.391,80. Embora este documento não especifique o número exato de servidores, ele reflete o volume de recursos destinados a vencimentos, vantagens e obrigações patronais.

A informação de que o número total de servidores municipais ultrapassa 1.600 funcionários ativos (efetivos, comissionados e contratados), conforme mencionado em algumas fontes, não pôde ser confirmada diretamente através dos portais de transparência ou relatórios fiscais publicamente disponíveis. É importante notar que a limpeza urbana, antes concentrada em cargos diretos, passou a incluir contratações terceirizadas e cooperativas de reciclagem, alinhando-se às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos. A gestão de Recursos Humanos está agora centralizada na Secretaria Municipal de Administração, que gerencia folha de pagamento, concursos públicos, estágios e capacitação de servidores.

4. CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

4.1. Base Constitucional

A **Constituição Federal de 1988**, em seu **artigo 30, inciso V**, estabelece:

“Compete aos Municípios organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o de transporte coletivo, que tem caráter essencial.”

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Dessa forma, o serviço de **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos** é de competência municipal, sendo obrigação do Poder Público local estruturar, regulamentar e fiscalizar a prestação desse serviço essencial.

A Constituição Federal, em seu artigo 30, inciso V, estabelece que compete aos municípios “organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial”. O “interesse local” é caracterizado pela prevalência das necessidades municipais sobre as estaduais ou federais.

No plano federal, a referência é a **Lei nº 12.305/2010**, que institui a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**, e o **Decreto nº 7.404/2010** (atualizado pelo Decreto nº 11.043/2022), que regulamenta órgãos, logística reversa, responsabilidades e instrumentos de gestão

4.2. Legislação Federal

A principal norma em vigor é a **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**, que **institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)**.

Entre seus princípios e objetivos, destacam-se:

- **Art. 7º** – Estabelece os objetivos da PNRS, como:
 - I – proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
 - II – não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos;
 - III – disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.
- **Art. 9º** – Define a ordem de prioridade na gestão e gerenciamento dos resíduos:
 - I – não geração;
 - II – redução;
 - III – reutilização;
 - IV – reciclagem;
 - V – tratamento;
 - VI – disposição final ambientalmente adequada.

O **Decreto nº 7.404/2010**, atualizado pelo **Decreto nº 11.043/2022**, regulamenta a PNRS e traz diretrizes sobre **logística reversa, planos de gerenciamento e responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos**.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.3. Legislação Estadual – São Paulo

A **Lei Estadual nº 12.300/2006** institui a **Política Estadual de Resíduos Sólidos**.

- **Art. 2º** – Estabelece princípios como a prevenção, a precaução e o poluidor-pagador.
- **Art. 5º** – Determina que os municípios elaborem seus Planos de Gestão Integrada de Resíduos em consonância com a PNRS.

O **Decreto nº 54.645/2009** regulamenta a lei e define instrumentos de planejamento, monitoramento e fiscalização ambiental.

Destacam-se também a **Lei Estadual nº 12.300/2006** e o **Decreto Estadual nº 54.645/2009**, que estabelecem a Política Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo, seus princípios, diretrizes e regulamentação técnica, em sintonia com ações climáticas e recomendações da CETESB.

4.4. Legislação Municipal – Pederneiras/SP

Lei Municipal nº 2.173/2000

Dispõe sobre limpeza urbana e manejo de resíduos.

- **Art. 31** – Proíbe que a Prefeitura realize a coleta de entulhos e podas em vias públicas, devendo o gerador contratar empresa credenciada para recolhimento em caçambas.
- Penalidades: multa de 200 UFIRMS em caso de descumprimento, além da obrigação de regularização em até 48h.

Lei Municipal nº 4.800/2023

Institui a **Coleta Seletiva e a Compostagem** em Pederneiras.

- **Art. 1º** – Determina que a coleta seletiva seja implantada por meio do sistema “porta a porta” e pontos de entrega voluntária.
- **Art. 4º** – Define a compostagem como tecnologia preferencial para os resíduos orgânicos.
- **Art. 7º** – Prevê a inclusão de catadores de materiais recicláveis em programas de coleta seletiva.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Lei Municipal nº 4.810/2023

Dispõe sobre o **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)** no município.

- **Art. 2º** – Determina que todos os grandes geradores elaborem e executem seu PGRS, com atualização anual.
- **Art. 5º** – Exige a Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) para os planos.

Coleta Seletiva e Compostagem

Em Pederneiras, existe uma lei municipal (recente, de 2023) que institui o sistema de coleta seletiva, com os principais objetivos de:

- Implementar coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos, incluindo por via domiciliar (porta a porta) e pontos de entrega voluntária;
- Incentivar a reciclagem e reduzir resíduos destinados a aterros sanitários;
- Envolver o Poder Público, o setor privado e a sociedade civil na gestão integrada dos resíduos;
- Classificar os geradores de resíduos e promover inclusão social através da atuação de catadores e cooperativas.

Define ainda conceitos essenciais como compostagem, pontos de entrega voluntária, resíduos secos recicláveis, rejeitos e resíduos orgânicos compostáveis.

Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Outra norma municipal (Projeto de Lei de 2023) estabelece que todos os geradores de resíduos, exceto os domiciliares, devem elaborar, implementar, operacionalizar e monitorar **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos**, em conformidade com os artigos da Lei Federal 12.305/2010. Esse plano precisa conter Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e ser atualizado anualmente, salvo quando houver mudanças significativas na geração de resíduos.

Recolhimento de Entulhos e Podas

Desde janeiro de 2025, a Prefeitura de Pederneiras deixou de realizar a coleta de entulhos e podas nas vias públicas e loteamentos, conforme o **artigo 31 da**

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Lei Municipal nº 2.173, de 14 de junho de 2000. O descarte adequado deve ser feito via empresas privadas registradas, com containers ou caçambas, contratadas e custeadas pelos próprios geradores. Há penalidades previstas, como multa de 200 UFIRMs e exigência de regularização em dois dias após notificação.

Uso de Áreas Privadas e Higiene Urbana

Outras normas municipais que impactam a gestão dos resíduos incluem:

- **Art. 29 (Lei municipal):** proíbe acumular lixo, materiais inservíveis (latas, garrafas, pneus) que possam atrair vetores de doenças.
- **Art. 36:** estabelece que resíduos domiciliares devem ser acondicionados em recipientes fechados (sacos plásticos ou vasilhas) e dispostos de forma adequada para coleta pública, sem obstruir vias.
- **Art. 37:** exige que abrigos para lixo possuam compartimentos fechados, com capacidade suficiente para o volume gerado

4.5. Definições Técnicas

- **IPT (1995):** Resíduos sólidos domiciliares (RSD) são aqueles originados da vida diária nas residências: restos de alimentos, embalagens, jornais, revistas, fraldas, entre outros.
- **CETESB (2023):** Define resíduos sólidos urbanos (RSU) como os gerados em residências, comércios e serviços, compatíveis com a coleta regular, devendo rejeitos ser encaminhados para tratamento específico.
- **ABNT NBR 10.004/2004:** Classifica resíduos em:
 - **Classe I (Perigosos)** – inflamáveis, tóxicos, corrosivos, patogênicos;
 - **Classe II A (Não inertes)** – resíduos recicláveis ou biodegradáveis;
 - **Classe II B (Inertes)** – entulhos e materiais sem reatividade. O **IPT (1995)** define **resíduos domiciliares (RSD)** como provenientes da rotina doméstica: restos de alimentos, papéis, embalagens, fraldas, entre outros. Resíduos comerciais incluem os

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

de supermercados, bancos, lojas e restaurantes, coletados pela rede regular.

A **CETESB**, em suas orientações mais recentes, considera resíduos sólidos urbanos aqueles gerados por residências, estabelecimentos comerciais, serviços e pequenos geradores, compatíveis com recipientes da coleta regular. Rejeitos com características físico-químicas especiais exigem tratamento diferenciado.

A **ABNT (NBR 10.004/2004)** classifica resíduos sólidos como aqueles em estado sólido ou semi-sólido gerados por diversas atividades (doméstica, industrial, hospitalar, agrícola, de varrição, etc.), incluindo lodos e certos líquidos inviáveis de lançar na rede pública de esgoto sem tratamento adequado

4.6 Classificação dos Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Os resíduos podem ser classificados quanto: à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem, conforme explicitado no Quadro abaixo.

Tabela 16 – Classificação dos Resíduos Sólidos segundo IPT/CEMPRE

Categoria	Origem/Exemplo	Características Principais
Resíduos Domiciliares	Casas, apartamentos, condomínios	Restos de alimentos, embalagens, papéis, plásticos, vidros, metais, fraldas descartáveis
Resíduos Comerciais	Supermercados, lojas, bancos, bares, restaurantes	Papel, papelão, embalagens, restos de alimentos, plásticos
Resíduos de Serviços Públicos	Varrição de ruas, poda de árvores, feiras livres, limpeza de praças e logradouros	Folhas, galhos, areia, terra, embalagens, restos de alimentos
Resíduos de Serviços de Saúde	Hospitais, postos de saúde, clínicas, farmácias, necrotérios, ambulatórios veterinários	Seringas, agulhas, curativos, resíduos contaminados, materiais perfurocortantes
Resíduos Industriais	Processos de transformação industrial	Podem ser perigosos (Classe I) ou não perigosos (Classe II A)

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Categoria	Origem/Exemplo	Características Principais
		ou II B), conforme ABNT NBR 10.004
Resíduos de Construção Civil (RCC)	Obras, reformas, demolições	Entulhos, tijolos, concretos, metais, madeiras, gesso, vidros
Resíduos Agrícolas	Atividades agropecuárias	Embalagens de agrotóxicos, restos de colheitas, esterco, ração
Resíduos de Serviços de Transportes	Aeroportos, portos, terminais rodoviários, ferroviários	Resíduos domésticos de passageiros, embalagens, restos de alimentos
Resíduos de Mineração	Extração mineral	Estéreis, rejeitos de beneficiamento, lama de barragens

4.6.1. Resíduos Secos e Úmidos

- **Resíduos Secos:** incluem materiais recicláveis, como papéis, plásticos, metais, vidros e embalagens em geral. Esses resíduos possuem potencial de reaproveitamento por meio de cooperativas de catadores, conforme diretriz da **Lei Municipal nº 4.800/2023 (Coleta Seletiva e Compostagem)**.
- **Resíduos Úmidos:** compostos basicamente por matéria orgânica e rejeitos, como restos de alimentos, cascas, resíduos de banheiro e absorventes. São destinados preferencialmente à **compostagem**, de acordo com a PNRS (art. 9º, incisos II a V).

Relação com IPT/CEMPRE:

- Secos → Resíduos domiciliares, comerciais, de serviços públicos e industriais (recicláveis).
- Úmidos → Resíduos domiciliares (restos de alimentos), comerciais (restaurantes) e públicos (feiras livres, podas).

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.2. Quanto à Composição Química

4.6.2.1. Resíduos Orgânicos

De origem **animal ou vegetal** (restos de comida, frutas, verduras, legumes, flores, ossos, sementes, papéis não recicláveis e madeira).

- **Aproveitamento:** podem ser tratados via **compostagem** e transformados em adubo orgânico.
- **Base Legal:** Lei 12.305/2010 (PNRS) – Art. 7º, inc. II (incentivo à reutilização e reciclagem).

4.6.2.2. Resíduos Inorgânicos

Produzidos por meios humanos, não possuem origem biológica direta. Incluem plásticos, metais, vidros, entulhos, embalagens longa vida.

- **Impacto:** quando descartados sem tratamento, apresentam elevado tempo de degradação.
- **Base Legal:** Lei Estadual nº 12.300/2006 – Art. 2º (princípio da prevenção).

Relação com IPT/CEMPRE:

- Orgânicos → Resíduos domiciliares, comerciais (restaurantes, feiras), resíduos públicos (podas e varrições), agrícolas.
- Inorgânicos → Comerciais (papel e plástico), industriais, entulhos de construção civil, embalagens de agrotóxicos.

4.6.3. Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente

Segundo a **ABNT NBR 10.004/2004**, os resíduos são classificados em três classes:

4.6.3.1. Resíduos Classe I – Perigosos

Apresentam riscos à saúde e ao meio ambiente, por características como inflamabilidade, corrosividade, toxicidade e patogenicidade.

- **Exemplos:** pilhas, baterias, óleos usados, resíduos hospitalares, tintas e solventes.
- **Base Legal:** Lei 12.305/2010 – Art. 13; Resolução CONAMA nº 358/2005; RDC ANVISA nº 306/2004.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.3.2. Resíduos Classe II – Não Perigosos

- **Classe II A – Não Inertes:** biodegradáveis ou solúveis em água.
 - Ex.: restos de alimentos, papel, madeira, borrachas.
- **Classe II B – Inertes:** não apresentam constituintes solubilizados acima dos limites de potabilidade.
 - Ex.: entulhos, vidros, tijolos, isopor.

Relação com IPT/CEMPRE:

- Classe I → resíduos de serviços de saúde, industriais perigosos, embalagens de agrotóxicos.
- Classe II A → resíduos domiciliares (orgânicos), comerciais (papel), públicos (varrição).
- Classe II B → resíduos de construção civil, inertes da mineração.

4.6.4. Quanto à Origem

4.6.4.1. Doméstico

Gerados em residências, compostos por 50–60% de orgânicos (restos de alimentos) e o restante por recicláveis e rejeitos.

- **Média de geração:** 0,5 a 1,0 kg/hab.dia em áreas urbanas (CEMPRE, 2023).
- **Base Legal:** Lei 12.305/2010 – Art. 19 (responsabilidade compartilhada).

4.6.4.2. Comercial

Dependem da atividade econômica.

- Restaurantes → predominância orgânica.
- Escritórios e bancos → predominância de papel e embalagens.
- **Critério Municipal (Lei 4.810/2023):**
 - Pequeno gerador → até 120 litros/dia.
 - Grande gerador → acima desse limite, exige PGRS.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4.3. Público

Resíduos provenientes de serviços de limpeza urbana: varrição, feiras livres, podas, animais mortos.

- **Base Legal:** Lei Municipal nº 2.173/2000 – Art. 29 (proibição de acúmulo de resíduos em áreas públicas).

4.6.4.4. Serviços de Saúde

Segundo a **RDC ANVISA nº 306/2004** e a **Resolução CONAMA nº 358/2005**, incluem resíduos infectantes, perfurocortantes, químicos e radioativos.

- Ex.: seringas, agulhas, curativos, medicamentos vencidos.
- **Manejo:** obrigatoriedade de tratamento especial (incineração, autoclavagem ou empresas licenciadas).

Relação com IPT/CEMPRE:

- Doméstico → resíduos domiciliares.
- Comercial → resíduos comerciais.
- Público → resíduos de serviços públicos.
- Saúde → resíduos de serviços de saúde.

Tabela 17 – Classificação dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Grupo	Descrição	Exemplos	Base Normativa
A1	Resíduos com risco biológico elevado	Culturas e estoques de microrganismos; vacinas vivas ou atenuadas; sangue e hemocomponentes rejeitados; líquidos corpóreos livres	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 9
A2	Animais submetidos à experimentação ou suspeitos de relevância epidemiológica	Carcaças, vísceras, peças anatômicas de animais infectados	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 10
A3	Peças anatômicas humanas sem valor científico ou legal	Membros amputados; produtos de fecundação sem sinais vitais (<500g, <25cm ou <20	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 11

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Grupo	Descrição	Exemplos	Base Normativa
		semanas)	
A4	Resíduos contaminados de assistência à saúde sem sangue ou líquidos livres	Kits endovenosos; filtros; tecidos de cirurgias; resíduos laboratoriais de urina/fezes sem risco 4; bolsas transfusionais vazias	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 12
A5	Resíduos com suspeita ou certeza de contaminação por príons	Órgãos, tecidos, fluidos e perfurocortantes contaminados por príons	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 13
B	Resíduos químicos perigosos	Medicamentos vencidos ou contaminados (antineoplásicos, hormonais, antimicrobianos, imunossupressores); saneantes; reagentes; resíduos com metais pesados; efluentes de reveladores/fixadores	ANVISA RDC nº 222/2018, arts. 14-15; ABNT NBR 10.004/2004
C	Rejeitos radioativos	Resíduos de medicina nuclear, radioterapia e análises clínicas com radionuclídeos acima dos limites	CNEN NN 8.01/2014; CNEN NE 6.05/1985
D	Resíduos comuns, semelhantes aos domiciliares	Restos de alimentos; papel sanitário; fraldas; absorventes; resíduos administrativos; varrição; podas de jardins; gesso	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 18
E	Perfurocortantes ou escarificantes	Agulhas; lâminas de bisturi; lancetas; escalpes; tubos capilares; vidrarias quebradas de laboratório	ANVISA RDC nº 222/2018, art. 19

4.6.4.5. Resíduos Especiais

Os resíduos especiais são caracterizados por apresentarem propriedades tóxicas, radioativas ou contaminantes, exigindo cuidados diferenciados quanto ao manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e disposição final. No município de Pederneiras, esses resíduos demandam gestão específica e integrada, conforme previsto na **Política Nacional de Resíduos Sólidos – Lei nº 12.305/2010** e nas resoluções complementares.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Principais resíduos especiais:

- **Pilhas e baterias:**
 - Contêm metais pesados como chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li) e manganês (Mn).
 - São classificados como **Resíduos Perigosos Classe I** (NBR 10.004/2004 – ABNT).
 - Regulamentação: **Resolução CONAMA nº 401/2008**, que estabelece limites máximos de metais pesados e diretrizes para logística reversa.
 - Impactos: contaminação de solo e águas subterrâneas quando descartados inadequadamente.
- **Lâmpadas fluorescentes e de descarga:**
 - Contêm mercúrio (Hg) em sua composição.
 - O Brasil consome cerca de **100 milhões de lâmpadas fluorescentes por ano** (dados ABILUX, 2023).
 - A destinação inadequada pode liberar vapor de mercúrio, contaminando o solo, águas e ar.
 - Regulamentação: **Resolução CONAMA nº 452/2012** e **Decreto Federal nº 10.240/2020**, que instituem sistemas de logística reversa obrigatória.
- **Óleos lubrificantes usados ou contaminados (OLUC):**
 - Regulamentados pela **Resolução CONAMA nº 362/2005**, que estabelece coleta e reciclagem obrigatória.
 - Impactos: poluição da água e do solo por hidrocarbonetos tóxicos.
 - Estimativa: **1 litro de óleo lubrificante pode contaminar até 1 milhão de litros de água.**
- **Pneus inservíveis:**
 - Regulamentação: **Resolução CONAMA nº 416/2009**, que prevê a responsabilidade compartilhada entre fabricantes, importadores e comerciantes.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- No Brasil, cerca de **450 mil toneladas de pneus inservíveis são geradas por ano** (IBAMA, 2023).
- Impactos: proliferação de vetores (mosquitos e roedores), risco de incêndios e contaminação do ar por queima inadequada.
- **Embalagens de agrotóxicos:**
 - Regulamentadas pela **Lei nº 7.802/1989, Decreto nº 4.074/2002** e pelo sistema de logística reversa instituído pelo **INPEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias**.
 - O Brasil recolheu em **2023 mais de 53 mil toneladas de embalagens de agrotóxicos**, alcançando índice de reciclagem superior a 90% (INPEV).
 - Impactos: contaminação de solo, águas superficiais e subterrâneas, riscos graves à saúde humana.
- **Resíduos radioativos:**
 - São aqueles que contêm radionuclídeos em níveis acima dos limites estabelecidos pela **Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN)**.
 - Regulamentação: **CNEN-NE-6.05/2014**.
 - Exigem acondicionamento em recipientes blindados e destinação em depósitos controlados.

4.6.4.6. Resíduos Funerários

- Resíduos provenientes de serviços funerários incluem restos de flores, velas, vasos e materiais de acondicionamento, considerados resíduos comuns.
- Restos orgânicos e materiais biológicos associados a necropsias ou exumações devem ser classificados como **Resíduos do Grupo A3** (ANVISA/CONAMA, 2006).
- Em Pederneiras, os cemitérios municipais já possuem pontos de coleta seletiva para resíduos recicláveis e comuns.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Impactos potenciais: risco biológico em necropsias, além de contaminação de solo e águas quando não há impermeabilização adequada em jazigos.

4.6.4.7. Resíduos da Construção Civil (RCC)

Os resíduos da construção civil representam um dos maiores volumes de resíduos sólidos urbanos. De acordo com a **Resolução CONAMA nº 307/2002**, são classificados em quatro classes:

- **Classe A:** resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados (tijolos, blocos, telhas, argamassa, concreto).
- **Classe B:** resíduos recicláveis para outras destinações (plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras).
- **Classe C:** resíduos para os quais não há tecnologia de reciclagem economicamente viável (gesso, por exemplo).
- **Classe D:** resíduos perigosos (tintas, solventes, óleos, materiais contaminados).

Situação no Brasil:

- Estima-se que os RCC representem **cerca de 50% do total de resíduos sólidos urbanos coletados** em cidades com mais de 500 mil habitantes (ABRELPE, 2023).
- A média de geração no Brasil é de **300 kg/m² construído**, contra menos de 100 kg/m² em países desenvolvidos.

Situação em Pederneiras:

- O município dispõe de área destinada à deposição de RCC, mas enfrenta desafios relacionados ao descarte irregular em terrenos baldios e margens de estradas.
- A ampliação de programas de coleta e incentivo à reciclagem de RCC é prioridade no planejamento local.

Resíduos da Construção Civil

Os resíduos da construção civil (RCC) em Pederneiras são gerados principalmente por obras de construção, reformas e demolições. Estes resíduos incluem materiais como concreto, tijolos, blocos cerâmicos, madeiras, metais, plásticos, vidros, gesso, entre outros. A gestão inadequada desses resíduos

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

pode resultar em impactos ambientais significativos, como a obstrução de drenagens pluviais e a contaminação do solo e dos corpos hídricos.

Em 2025, a cidade de Pederneiras gera aproximadamente 675 toneladas de resíduos sólidos urbanos por mês, dos quais uma parcela significativa é composta por resíduos da construção civil. A gestão eficiente desses resíduos é essencial para minimizar os impactos ambientais e promover a sustentabilidade urbana.

O Plano Municipal de Resíduos da Construção Civil (PMRCC) de PEDERNEIRAS (SP), elaborado pela Secretária do Meio Ambiente e pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA), tem por objetivo estabelecer as diretrizes, critérios e os procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais no território municipal, além de atender a Diretiva de Resíduos Sólidos do Programa Município VerdeAzul, da Secretaria de Estado de Infraestrutura e Meio Ambiente e os seguintes Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas:

ODS 11 - cidades e comunidades sustentáveis;

ODS 12- consumo e produção responsáveis;

Os resíduos da construção civil (RCC), mais conhecidos como entulhos, são os conjuntos de fragmentos ou restos de tijolo, concreto, argamassa, aço, madeira, entre outros, provenientes do desperdício e restos da construção, reforma e demolição de estruturas físicas, como prédios e residências.

A geração dos resíduos da construção civil se deve, em grande parte, às perdas de materiais de construção nas obras por meio do desperdício durante o seu processo de execução, assim como pelos restos de materiais que são perdidos por danos no recebimento, transporte e armazenamento. Quando descartado, como material praticamente inerte, o entulho causa ônus e problemas, principalmente associados ao seu volume, uma vez que junto com os RCC também são descartados pneus, móveis, resíduos domésticos e animais mortos.

No Brasil, onde 90% dos resíduos gerados pelas obras são passíveis de reciclagem e levando ainda em conta a sua contínua geração, a reciclagem dos RCC é de fundamental importância ambiental e financeira no sentido de que os

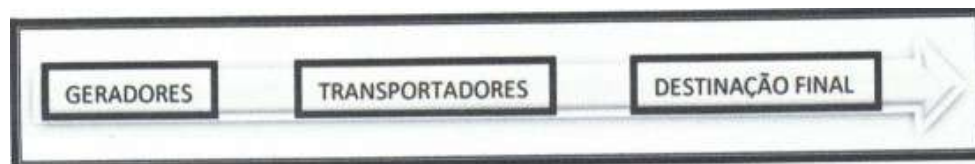
Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

referidos resíduos retornem substituições a novas matérias-primas extraídas do meio ambiente.

Trata-se de uma atividade que deve ser prioritariamente realizada no próprio canteiro, mas que pode também se executar fora da obra. O ideal seria se a reutilização e reciclagem na obra dos RCC fossem práticas constante e incorporada ao dia-a-dia das construtoras como parte integrante e inteligente do planejamento e execução das obras.

Desta forma, os resíduos da construção civil podem ser utilizados novamente como matéria-prima ou agregado, assim o entulho volta ao ciclo produtivo, contribuindo inclusive para a diminuição da exploração de novas fontes de matéria-prima, oriundos de recursos naturais.

Este plano foi elaborado visando atender a Resolução CONAMA nº 307/2002, que estabelece as diretrizes, critérios e os procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais no território municipal. Nesse sentido, a elaboração de planos de gerenciamento dos resíduos da construção civil é diretriz fundamental para a implantação de programas de gestão desses resíduos. No município de Pederneiras, o fluxo dos resíduos da construção civil ocorre conforme ilustrado na matriz de resíduos apresentada abaixo.



O produto final, que aqui se apresenta, após a devida apreciação pelas instâncias competentes, será indicado como instrumento legal para a implementação do marco regulatório para o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil no âmbito municipal. A Administração Pública de posse deste material fica amparada legal e tecnicamente para a implantação da Gestão Integrada dos Resíduos da Construção Civil, com vistas à melhoria da qualidade dos serviços, a qualidade de vida da população e o desenvolvimento sustentável municipal, o qual deverá atuar em consonância o Plano Municipal de Saneamento Básico de Pederneiras, o qual contempla a parte de Resíduos Sólidos.

4.6.4.7.1 OBJETIVO

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Objetivo geral:

O objetivo geral do PMGRCC do município de Pederneiras visa atender a Resolução CONAMA nº 307/2002, Lei Federal nº. 12.305/2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e demais regulamentações. Neste contexto, o PMRCC tem por objetivo atender as demandas legais e de crescimento do município, os quais podem gerar significativos impactos ao meio ambiente. Com aprovação legal do presente Plano, o mesmo deverá ser implantado, trazendo a responsabilidade a todos os atores envolvidos nas etapas do processo, desde a geração até a destinação final adequada, garantindo a segurança e sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Objetivos específicos:

Basicamente, objetiva-se com o plano, diagnosticar as atividades de geração, coleta, transporte e destinação dos resíduos da construção civil no município, e a proposição de ações, programas, projetos específicos de cada pilar amparado na legislação Federal, estadual e municipal, sendo elas as seguintes;

Lei Federal nº 12.305/2010- Política Nacional de Resíduos Sólidos

Decreto Federal nº 7.404/2010 - Regulamenta a PNRS

Lei nº 11.445/2007 - Política Nacional de Saneamento Básico

Resolução CONAMA nº 307/2002 - Gestão de resíduos da construção civil

Normas ABNT NBR 15113, 15114, 15115

Lei Municipal 2.173/00 - Código de posturas do município de Pederneiras.

Lei Municipal 3.063/13-Lei de Cargos e Funções do Município de Pederneiras

Lei Municipal 3.540/ 18- Plana Diretor Participativo de Pederneiras.

Lei Municipal 3.446/17 - Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento

Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento

4.6.4.7.2 METODOLOGIA

A metodologia do trabalho está pautada nos seguintes eixos:

Diagnóstico de geração de resíduos da construção civil no município de Pederneiras;

Aquisição de informações, dados e históricos referente a gestão, operação, fiscalização e legislação municipal.

Investigação técnica; Esta fase foi conduzida de forma pessoal e direta junto aos responsáveis pelos serviços no município.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Visita técnica in loco;

Nesta etapa, foram feitas visitas a campo, verificações de infraestrutura, operação e captura de imagens na malha urbana e nos pontos de transbordo e destinação provisória.

Prognóstico;

Programas, Projetos e Ações de implementação.

4.6.4.7.3 DIAGNÓSTICO;

O perímetro urbano do município de PEDERNEIRAS tem sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Tietê-Jacaré, CBH-TJ. Os corpos d'água significantes mais próximos da mancha urbana da cidade são: Ribeirão Pederneiras, Córrego do Monjolo e Rio Tietê (Principal rio da bacia CBH-TJ). Pedologicamente predomina no município de Pederneiras, os Latossolos Vermelhos distróficos + Latossolos Vermelhos-Amarelos distróficos, ambos os solos do tipo A moderado com textura média, relevo plano e suave ondulado, e, Latossolos Vermelhos eutroféricos e distroféricos, A moderado, com textura argilosa, apresenta relevo plano e suave ondulado.

De acordo com os dados do Relatório Zero e IPT, o município de Pederneiras se encontra nas áreas de ALTA CRITICIDADE quanto aos processos erosivos. O município apresenta relevo colinoso com, colinas amplas, onde, predominam interflúvios com área superior a 4 km², topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem, de baixa densidade, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.

Os corpos de assoreamento foram identificados pela ausência de Matas ciliares nos corpos hídricos, pelo carreamento do solo descoberto, relevo e pedologia.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP**Figura 1: Tipos de solo do Município de Pederneiras**

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4.7.4 Saneamento e resíduos sólidos

Segundo o IBGE o Município de Pederneiras Apresenta 91,69% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 95,81% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 24,9% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). Quando comparado com os outros municípios do estado, fica na posição 242 de 645, 136 de 645 e 302 de 645, respectivamente. Já quando comparado a outras cidades do Brasil, sua posição é 344 de 5570, 322 de 5570 e 1535 de 5570, respectivamente.

No senso de 2022 o Município de Pederneiras contava com 44.827 pessoas conforme quadro abaixo;

POPULAÇÃO	
População no último censo [2022]	44.827 pessoas
População estimada [2025]	46.337 pessoas
Densidade demográfica [2022]	61,62 habitante por quilômetro quadrado

Figura 2: População de Pederneiras senso de 2022 (IBGE)

Pederneiras possui 16,77 km² de seu território urbanizado sendo que seu território é de 727,482 km², ou seja, 2,30% de seu território é urbanizado;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

MEIO AMBIENTE	
Área urbanizada [2019]	16,77 km ²
Esgotamento sanitário por rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede [2022]	91,69 %
Arborização de vias públicas [2022]	95,81 %
Urbanização de vias públicas [2010]	24,9 %
População exposta ao risco [2010]	Sem dados
Bioma predominante [2024]	Cerrado
Sistema Costeiro-Marinho [2019]	Não pertence

Figura 3: Características Ambientais de Pederneiras. (IBGE)

O Município de Pederneiras conta com a Lei 3.446 de 11 de outubro de 2017 Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento e o Fundo Municipal de Saneamento e dá outras providências, tendo em seu art. 1º a seguinte redação;

Art. 1º A Política Municipal de Saneamento Básico de PEDERNEIRAS, com fundamento na Lei Federal nº. 11.445/07, tem como objetivo, respeitadas as competências da União e do Estado, melhorar a qualidade da sanidade pública e manter o meio ambiente equilibrado buscando o desenvolvimento sustentável e fornecendo diretrizes ao poder público e à coletividade para a defesa, conservação e recuperação da qualidade e salubridade ambiental, cabendo a todos o direito de exigir a adoção de medidas nesse sentido.

PEDERNEIRAS, lei 3.446, Dispõe sobre a Política Municipal de Saneamento Básico, cria o Conselho Municipal de Saneamento, D.O.M. 11 de outubro de 2017.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Estima-se que a geração per capita de resíduos da construção civil, volumosos e resíduos vegetais é de 5,35 Kg por habitante por dia sendo os principais pontos de geração de RCC as obras públicas e privadas, construção, reformas, demolições, terraplenos poda e corte de árvores e paisagismo e ajardinamento bem como o descarte de moveis inservíveis pela população.

A Infraestrutura existente para a manutenção da sanidade urbana se da através coleta urbana através de empresas especializadas em coleta de entulho, prestadores de serviço da daconstrução civil, jardinagem e paisagismo cooperativa de catadores sendo que as quarta feiras não são recolhido lixo urbano, a frota de coletores e destinada neste dia da semana unica exclusivamente para a coleta de materiais reciclaveis que são destinados para uma cooperativa de reciclaveis, este formato tem diminuido consideravelmente a quantidade de residuos sólidos tanto no aterro sanitário quanto no aterro de e e inertes.

A medida foi adotada em fevereiro de 2025, como uma forma de mobilizar e insentivar a população a separar os reciclaveis contribuido com a preservação ambiental.



Figura 4: Programa de coleta seletiva de Pederneiras. (Pederneiras, 2025)

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4.7.5 CONSIDERAÇÕES GERAIS DA ÁREA DE ESTUDO

O diagnóstico teve como missão, obter as informações básicas de gestão, operação e prestação dos serviços, caracterização, composição e destinação dos resíduos gerados no município de Pederneiras (SP). Foi contemplado também os levantamentos de dados primários e secundários, estudos e pesquisas, investigações e diligências com o objetivo de identificar o índice de cobertura dos serviços, coleta, transporte e destinação final, afim de conhecer e registrar a regularidade e/ou frequência e ainda levantar a eficiência dos equipamentos e recursos humanos utilizados na realização destes serviços. Para atingir a universalização, equidade, salubridade, integralidade e sustentabilidade destes serviços, os esforços devem ser conjuntos entre os cidadãos e a municipalidade, cabendo à administração pública, a maior parcela, já que dispõe de meios para educar a população, difundir e intensificar as boas práticas e impor obrigações que facilitem o trabalho municipal e ajudem a manter a cidade limpa. Levando-se em consideração a necessidade de organização, planejamento, implantação e intensificação destas práticas por parte do Poder Público, observase que o estabelecimento da Gestão dos Resíduos da Construção Civil abrange um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, segregação, transbordo e disposição adequada dos resíduos que irá permitir que a prefeitura municipal de Pederneiras, defina a melhor combinação de soluções necessárias e compatíveis às condições técnicas, administrativas e financeira do município. Esta etapa do PMRCC vem neste contexto com o intuito de diagnosticar a situação atual dos serviços prestados pela Administração Pública caracterizando integralmente todo o setor de ponta a ponta.

4.6.4.7.6 CARACTERIZAÇÃO E BASE LEGAL DO (PMRCC)

Caracterização dos resíduos da construção civil. Os resíduos da construção civil (RCC), mais conhecidos como entulhos, são os conjuntos de fragmentos ou restos de tijolo, concreto, argamassa, aço, madeira, entre outros, provenientes do desperdício e restos da construção, reforma e demolição de estruturas físicas, como prédios e residências. Segundo Lima e Lima (2009) e Osmani (2011), a geração de RCC é ocasionada por uma variedade de causas, principalmente devido aos fatores listados na tabela abaixo.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP**Origens e Causas da Geração dos Resíduos da Construção Civil**

Origem	Causas
Projeto	<ul style="list-style-type: none">- Ausência de definições e/ou detalhamento satisfatórios- Falta de precisão nos memoriais descritivos- Alterações de projeto- Especificações inadequadas, incoerentes ou incorretas- Ausência de coordenação e comunicação eficiente- Inexistência de planos de gestão de resíduos no local- Planejamento inadequado em relação às quantidades necessárias- Atrasos na transmissão de informações sobre tipos e tamanhos de materiais- Falta de controle de materiais no local
Gestão e Planejamento	<ul style="list-style-type: none">- Falta de supervisão- Perdas de materiais por desperdício durante a execução- Baixa qualidade dos materiais adotados- Limitações nos tipos de materiais disponíveis na região- Acidentes devido à negligência- Mau funcionamento de equipamentos- Materiais e produtos não utilizados
Operação	<ul style="list-style-type: none">- Baixa qualidade da mão de obra- Uso de técnicas “artesaniais”- Desconhecimento de tecnologias de construção civil- Uso incorreto de materiais, resultando em descarte- Pressão do tempo- Tipo de técnica escolhida para construção ou demolição- Falta ou ineficiência de mecanismos de controle durante a execução- Ausência de processos de reutilização e reciclagem no canteiro
Recebimento, Armazenamento, Transporte e Manipulação dos Materiais	<ul style="list-style-type: none">- Danos durante o transporte- Dificuldade de acesso aos locais de construção- Proteção e cuidados insuficientes durante transporte, descarga e armazenamento- Restos de materiais perdidos por danos no recebimento, transporte ou armazenamento- Local de armazenamento impróprio, causando

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Origem	Causas
	danos ou deterioração - Materiais armazenados longe do ponto de aplicação - Ausência de métodos adequados de transporte e armazenamento - Manuseio inadequado dos materiais - Erros de encomenda (itens fora da especificação) - Dificuldade para encomendar pequenas quantidades - Erros de fornecedores - Resíduos de processos de aplicação ou corte - Resíduos de embalagens
Outros	- Intempéries (chuva, vento) - Vandalismo - Roubo

Fonte: Rosado, 2015

Classe	Definição	Exemplos	Destinação
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados.	- Resíduos de pavimentação e de obras de infraestrutura, incluindo solos de terraplanagem. - Componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto. - Resíduos de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas em canteiros de obras.	Reutilização ou reciclagem na forma de agregados. Encaminhamento para áreas de aterro de resíduos classe A para preservação de material e usos futuros.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações.	- Plásticos. - Papéis/papelão. - Metais. - Vidros. - Madeiras. - Gesso. - Outros recicláveis.	Reutilização, reciclagem ou encaminhamento para áreas de armazenamento temporário, de modo a permitir a utilização ou reciclagem futura.
C	Resíduos para os quais ainda não existem tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para	- Materiais que não apresentam tecnologia disponível para reciclagem.	Armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Classe	Definição	Exemplos	Destinação
	reciclagem/recuperação		
D	Resíduos perigosos oriundos da construção.	- Tintas, solventes, óleos e outros contaminantes. - Resíduos de demolições, reformas e reparos em clínicas radiológicas, instalações industriais e outros ambientes que contenham materiais perigosos.	Armazenamento, transporte e destinação final conforme normas técnicas específicas.

4.6.4.7.7. CLASSIFICAÇÃO E FLUXOS DE RESÍDUOS

A base legal utilizada como fundamentação, sustentação e dimensionamento para a elaboração do Plano Municipal de RCC do município de Florínea, foram a Resolução CONAMA nº 307/2002, a Lei Federal nº 12.305/2010, que Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispendo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à Gestão Integrada e ao Gerenciamento de Resíduos Sólidos e demais regulamentações. De acordo com a Resolução CONAMA nº 307/2002, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto; De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.

Classe D: são os resíduos "perigosos" oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas e instalações industriais.

Resíduos agrossilvopastoris: São resíduos provenientes das atividades agropecuárias e silviculturais;

Resíduos de serviços de transportes: Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

Resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

Para subsidiar e facilitar a compreensão das ações propostas bem como dos dispositivos legais acerca da questão dos resíduos da construção civil, incluímos neste trabalho a revisão dos conceitos e definições com base nas normas técnicas da ABNT.

4.6.4.7.7.1 Normas brasileiras - ABNT.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) define os critérios de definição e classificação para os resíduos sólidos a partir de um conjunto de normas.

De acordo com a NBR 10.004 (ABNT, 2004a) resíduos sólidos são: resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam de atividade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição.

Ainda, segundo a NBR 10.004 (ABNT, 2004a), os resíduos podem ser classificados quanto à periculosidade, segundo cinco critérios: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade e à partir desses critérios, os resíduos podem ser classificados como: perigosos, não-inertes e inertes.

4.6.4.7.8. DIAGNÓSTICO SITUACIONAL DO RCC

O diagnóstico situacional foi realizado em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e por meio da pesquisa de dados históricos do crescimento físico do município, da análise das características do local, levantamento da geração de resíduos e dados referente a coleta, transporte e destinação final dos resíduos da construção civil gerados no município de Pederneiras (SP). Os principais responsáveis pela geração de volumes significativos considerados neste diagnóstico foram:

- Executores de reformas, ampliações e demolições, sendo que no conjunto, estes consistem na principal fonte dos resíduos e,

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Construtores de edificações novas, térreas ou de múltiplos pavimentos.

De acordo com Pinto (2005), a média de resíduos da construção civil gerada em alguns municípios brasileiros diagnosticados, pode ser dividida em três categorias de origem, como mostra a figura abaixo:

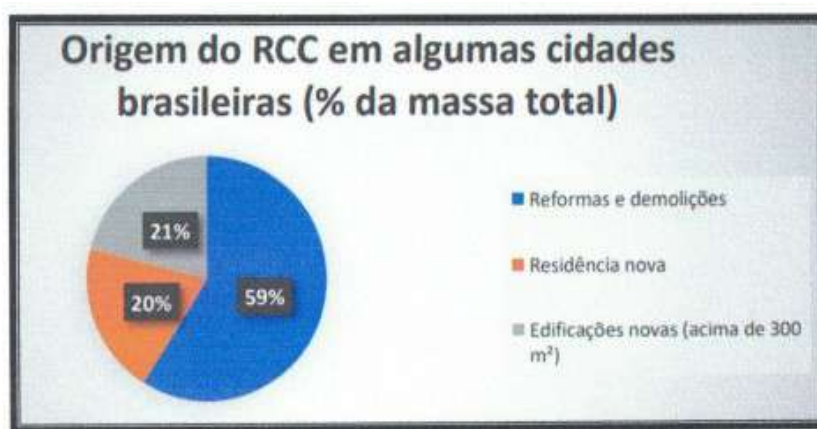


Figura 5: Origem do RCC no Brasil.

De acordo com o Manual MANEJO E GESTÃO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL uma forma precisa de obter o indicador da geração de resíduos da construção civil é por meio da quantificação da média de área anual relativa às edificações novas de um dado período e a estimativa da quantidade de resíduos gerados pela atividade construtiva. Munido desses dados, seria possível estimar a quantidade de resíduos gerados pela atividade construtiva com as áreas construídas e a geração de resíduos num dado período (Pinto e González, 2005).

O município de Pederneiras não possui balança no aterro de inertes, portanto, não são efetuadas as pesagens dos resíduos sendo que as estimativas são feitas através de planilhas diárias preenchidas por funcionário que gere o controle de entrada no aterro de RCC.

O local atual onde está sendo realizada a deposição dos resíduos da construção civil, fica situado no Aterro de Inertes Municipal, conhecido como CEAGESP, área cedida pelo Governo Federal ao Município de Pederneiras em 2010.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Foi elaborado o fluxograma abaixo, com o objetivo de ilustrar o fluxo dos resíduos no Município de Pederneiras e também apresentar os agentes participantes do processo de geração e manejo destes resíduos, para mostrar de forma simplificada cada agente participativo e sua responsabilidade direta e indireta frente a este processo. As ações praticadas pelos agentes do fluxo estão melhores descritas ao longo deste trabalho.



Sugere-se a utilização dos dados da Secretaria de desenvolvimento como o número de Cartas Habite-se, Alvarás de construções, reformas e demolições, emitidos pela Municipalidade de forma a estimar o volume de material destinado ao aterro de RCC, desta forma os responsáveis técnicos poderiam estimar o volume de RCC gerado nas obras sobre sua gerência, facilitando a programação do município para ações de controle do aterro.

4.6.4.7.8.1 Equipamentos utilizado para o transporte de RCC (Público)

A Prefeitura de Pederneiras disponibiliza 03 máquinas pá carregadeira, 06 caminhões basculante, e 03 caminhões carrocerias para o transporte de galhos, folhas, material de roçagem, material da varrição de rua, resíduos de construção de obras públicas, e demais limpezas que se fizerem necessárias.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 6: Frota de caminhões da Prefeitura destinado a limpeza publica



Figura 7: Frota de maquina destinada a limpeza pública

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4.7.8.2 Equipamentos utilizado para o transporte de RCC (Privado)

O município de Pederneiras possui 03 empresas privadas especializada devidamente registrada na Prefeitura Municipal de Pederneiras, possuindo cadastro nacional de pessoa jurídica, inscrição na JUCESP, e Alvará de funcionamento, as tres empresas possuem aproximadamente 200 caçambas com capacidade de 3m³, que são suficientes para atender a demanda por este tipo de serviço dentro dos limites do Município. O custo médio de uma caçamba é de 140,00 Reais e é disponibilizada ao cliente por até 7 dias.

A administração do aterro tem intensificado as reuniões com os caçambeiros de forma a concientizalos sobre a pré separação dos materiais destinados ao aterro de RCC.



Figura 8: empresa especializada na remoção de entulho

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 9: Caçamba com capacidade de 3m³ para entulho

4.6.4.7.9. DISPOSIÇÃO FINAL

A disposição irregular de resíduos é um problema recorrente na maioria dos municípios brasileiros. A falta de gestão, planejamento e adequação na destinação de resíduos, podem gerar graves consequências a sanidade pública, uma vez que estes locais se tornam pontos de atração de vetores de representatividade epidemiológica.

No município de Pederneiras foram localizados pequenos focos de destinação irregular de RCC dentro da malha urbana, geralmente de frente ao local onde houve obra, os quais são notificados e o gerador obrigado a requisitar caçamba para destinação adequada dos resíduos gerados.

Também foram localizado descarte impróprio no entorno do município e a beira de estradas sendo um dos mais graves problemas do descarte irregular é o de volumosos como sofás camas e couxões em áreas de preservação permanente, após estes descartes irregulares, costuma-se colocar fogo para eliminar o material e sempre o fogo foge ao controle e acaba se espalhando por áreas agrícolas ou de preservação permanente, em especial na floresta estadual de Pederneiras.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 10: Incêndio na floresta estadual de Pederneiras originado na queima de um sofá

4.6.4.7.10. ESTRUTURA FUNCIONAL E ORGANIZACIONAL

Central de Triagem de RCC;
Guarita de controle de acesso;
Sistema de drenagem pluvial;
Triturador de entulho;
Área de armazenamento temporário de recicláveis;
Cercamento perimetral;

4.6.4.7.11. CONTROLE AMBIENTAL E OPERACIONAL

4.6.4.7.11.1 Drenagem

O sistema de drenagem superficial do aterro de inertes foi projetado para garantir o manejo adequado das águas pluviais, prevenindo erosão, assoreamento e impactos nas áreas adjacentes. Foram executadas canaletas escavadas em perfil trapezoidal ao longo das bordas das células de disposição,

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

direcionando o escoamento até pequenas caixas de contenção e infiltração, dimensionadas para reter material particulado, promover infiltração gradual e reduzir a concentração de escoamento superficial. O sistema integra-se às barraginhas do programa EMPRAPA "Águas para Todos", promovendo retenção de sedimentos, prevenção da erosão e assoreamento de cursos d'água e reabastecimento do lençol freático, conforme especificado pela EMBRAPA no ABC da agricultura familiar;

O Sistema Barraginhas ajuda a aproveitar, de forma eficiente, a água das chuvas irregulares e intensas. Ao barrar (reter) a água de uma chuva intensa, as barraginhas darão tempo para que essa água se infiltre no solo, recarregando o lençol freático. Quanto mais rápido essa água se infiltrar no solo, mais eficiente será a barraginha.

Assim, ela estará apta a colher a próxima chuva e sucessivamente todas as chuvas que ocorrerem. Por sua vez, a recarga do lençol freático abastecerá os mananciais que mantêm as nascentes, cacimbas e córregos. Também umedecerá o entorno de cada barraginha, o que propiciará lavouras isoladas. A água contida numa barraginha infiltra-se continuamente nos sentidos vertical e horizontal formando uma "franja úmida" crescente e abastece um grande reservatório subterrâneo, o lençol freático.

EMBRAPA, Barraginhas Água de chuva para todos, 1ª edição, / Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, Embrapa Milho e Sorgo. - Brasília, DF, 2009

4.6.4.7.11.2 Controle de Emissões de material particulado Poeira

O controle das emissões de material particulado finos na atmosfera será realizado por meio de umidificação periódica, com caminhão tanque próprio, das vias internas e pátios de descarga, de forma a evitar a suspensão e ressuspensão de materiais particulados finos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 11: Caminhão utilizado para umidificar os acessos do aterro evitando a suspensão de materiais particulados finos

4.6.4.7.11.3 Controle de Acesso

O acesso de veículos é restrito a transportadores cadastrados, com registro manual de entrada e saída, vigilância passiva e cercamento metálico perimetral.

Todos os acessos são registrados em planilhas diárias, sendo autorizado o acesso apenas de veículos ou empresas pré cadastrados de forma a manter rigorosamente os padrões de separação dos resíduos entregue no local.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

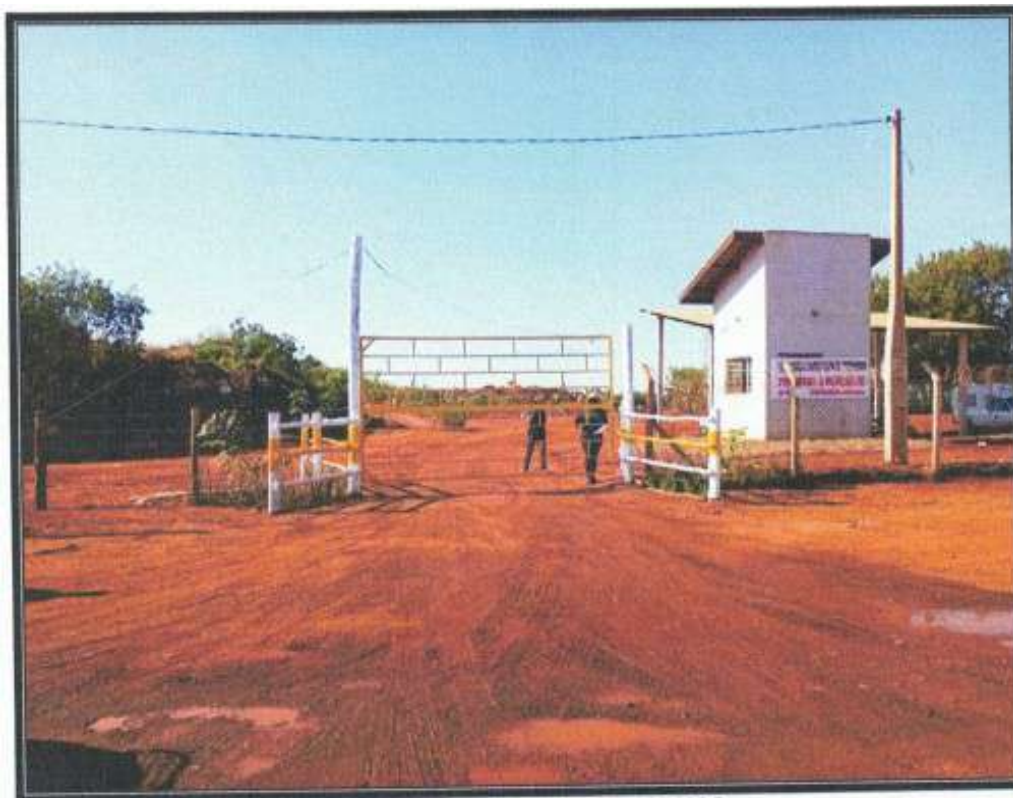


Figura 12: Portaria do aterro de RCC.

4.6.4.7.11.4 Destinação de Resíduos

Os resíduos recebidos serão triados e beneficiados conforme ABNT NBR 15114/2004, 15115/2004 e 15116/2004. Os materiais reciclados serão utilizados em obras públicas ou encaminhados a cooperativas e indústrias recicladoras.

Os RCC's triturados em maquina serão destinados para compor o material de recomposição das faixas de rolamento das estradas municipais facilitando o trafego em dias chuvosos ja o no Municipio de Pederneiras predomino o solo distroférico Vermelho com alta concentração de argila o que dificulta o trafego das vias enlameadas. Sendo assim a recuperação desta vias com o material reciclado representa alem de economia aos cofres publicos, mais segurança nas vias em especial para o transporte de alunos da área rural que é efetuado por veiculos próprios da Prefeitura Municipal de Pederneiras.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 13: estrada Municipal pronta para recuperação do leito carroçavel



Figura 14: Estrada Municipal recuperada com RCC triturado

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4.7.11.5 Compostagem

A destinação de galhos será através do processo de compostagem com a trituração dos troncos e galhos, neste sentido a Prefeitura de Pederneiras adquiriu um equipamento, com valor de R\$ 219.607,84, através do convênio entre o Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP, vinculado à Secretaria de Estado do Meio Ambiente, com a prefeitura de Pederneiras, visando o fortalecimento de atividades de manejo dos resíduos sólidos e da limpeza urbana de modo geral.

De acordo com o secretário municipal de Meio Ambiente, o triturador ajuda muito na redução do volume obtido com as podas. Antes, os galhos eram depositados nos locais destinados pela prefeitura com grande volume de resíduos verdes. O material triturado, será aplicado diretamente no solo, ajudando a manter a umidade e dificultando a germinação de plantas daninha, além da compostagem que se transforma em adubo orgânico.

A trituração agiliza o processo de decomposição dos galhos que acaba sendo bem mais rápido do que o tradicional e o resíduo produzido a partir da trituração é transformado em compostagem, trazendo inúmeros benefícios ambientais do reaproveitamento desse material.

A intenção do executivo é dar um destino correto aos troncos, galhos e folhas que seriam descartados em locais impróprios, como bueiros e até mesmo aterro.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente, da Prefeitura de Pederneiras, adquiriu a máquina denominada TRITURADOR DE GALHOS que será utilizada para realizar o serviço de trituração dos galhos provenientes das podas das árvores feitas pelos moradores e pela prefeitura.



Figura 15: Máquina para trituração de galhos

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 16: Compostagem em processo de moagem.

4.6.4.7.12. METAS, PROGRAMAS E AÇÕES PRIORITÁRIAS

Reduzir em 50% a disposição final de recicláveis até 2030;
Ampliar a coleta seletiva em 100% da área urbana até 2028;
Reaproveitar pelo menos 70% dos RCC triados.
Incentivar compostagem de resíduos orgânicos;

4.6.4.7.13. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E INCLUSÃO SOCIAL

Campanhas de separação de resíduos, uso de PEVs e combate ao descarte irregular, neste sentido a Prefeitura Municipal de Pederneiras tem desenvolvidos diversos programas de educação Ambiental sendo que Podemos citar alguns como os a seguir;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 17: Educação ambiental

A Paróquia São Sebastião, em parceria com a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, realizou uma importante ação educativa voltada para a conscientização ambiental, como parte das atividades da Campanha da Fraternidade 2025. Com o tema "Fraternidade e

Ecologia Integral" e o lema "Deus viu que tudo era muito bom" (Gn 1,31), a ação teve como objetivo sensibilizar as crianças ea comunidade sobre a importância da preservação do meio ambiente e a relação com a fé cristã. O evento, que contou com a participação ativa de aproximadamente 80 crianças acompanhadas de seus pais, foi realizado sob a orientação do Padre Fontana, pároco da Paróquia São Sebastião, e com o apoio dos catequistas da paróquia. A Prefeita Ivana também esteve presente, ressaltando a importância da colaboração entre as entidades para a realização de ações voltadas ao bem comum e à preservação ambiental. "É fundamental que desde cedo as nossas crianças aprendam a cuidar da natureza e compreendam como suas ações impactam o mundo à sua volta. A Campanha da Fraternidade 2025 nos convida a refletir sobre como viver de forma mais harmônica com o nosso planeta e a sociedade", destacou a Prefeita Ivana.

Outro programa que o município de Pederneiras aderiu foi o "BONSÓLEOS" em parceria com o frigorífico de aves ITABOM, o programa consiste na troca de óleo de cozinha por produtos do frigorífico.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Figura 18: Programa BONS ÓLEOS.

A Prefeitura de Pederneiras deu início a mais uma importante iniciativa em prol do meio ambiente: o projeto "Bons Óleos", uma parceria entre a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o Fundo Social de Solidariedade e a empresa Polifrigor Indústria e Comércio de Alimentos Ltda. (Itabom). A ação visa recolher óleo de cozinha usado, evitando a contaminação do solo e da água, e em troca, recompensar a população com alimentos. **COMO FUNCIONA?** A cada 2 litros de óleo de cozinha usado, devidamente armazenados em garrafas PET de 2L, o munícipe poderá trocar por 1kg de frango processado e congelado da marca Itabom. Ao entregar o óleo em um dos postos de coleta, o cidadão receberá um voucher da empresa, que será trocado pelo produto nas datas previamente estabelecidas. **IMPACTO AMBIENTAL** O projeto tem como principal objetivo reduzir os impactos ambientais causados pelo descarte incorreto do óleo de cozinha, que pode ser altamente poluente. Apenas 1 litro de óleo pode contaminar até 25 mil litros de água. Quando jogado no solo, o óleo pode impermeabilizá-lo, provocando alagamentos e enchentes. Além disso, sua decomposição libera gás metano, agravando o efeito estufa e causando mau cheiro. Com a destinação correta, o óleo será encaminhado à Itabom, que dará

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

a ele a reciclagem adequada, transformando um resíduo prejudicial em oportunidade de cuidado com o meio ambiente. COMPROMISSO COM A SUSTENTABILIDADE O projeto "Bons Óleos" demonstra o compromisso da Prefeitura de Pederneiras e da empresa Itabom com a sustentabilidade, a educação ambiental e a valorização de ações conscientes. Além de beneficiar o meio ambiente, o programa gera incentivo direto à população, unindo preservação ambiental e responsabilidade social.

A Prefeitura Municipal de Pederneiras, por meio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, preparou uma programação especial para a Semana do Meio Ambiente 2025, que acontece entre os dias 2 e 7 de junho. A iniciativa tem como objetivo conscientizar a população sobre a importância da preservação ambiental e promover práticas sustentáveis junto à comunidade.

Inclusão de catadores em cooperativas, promovendo geração de emprego e renda A Prefeitura de Pederneiras, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, informa que a partir da próxima segunda-feira (13), realizará o cadastramento de Coletores de Materiais Recicláveis.

Para se inscrever o coletor deve ir a Secretaria Municipal de Meio Ambiente, localizada na rua Professor Antônio Volponi, S-11, Vila Schiavon, com seus documentos em mãos, carteira de identidade e comprovante de residência atualizado.

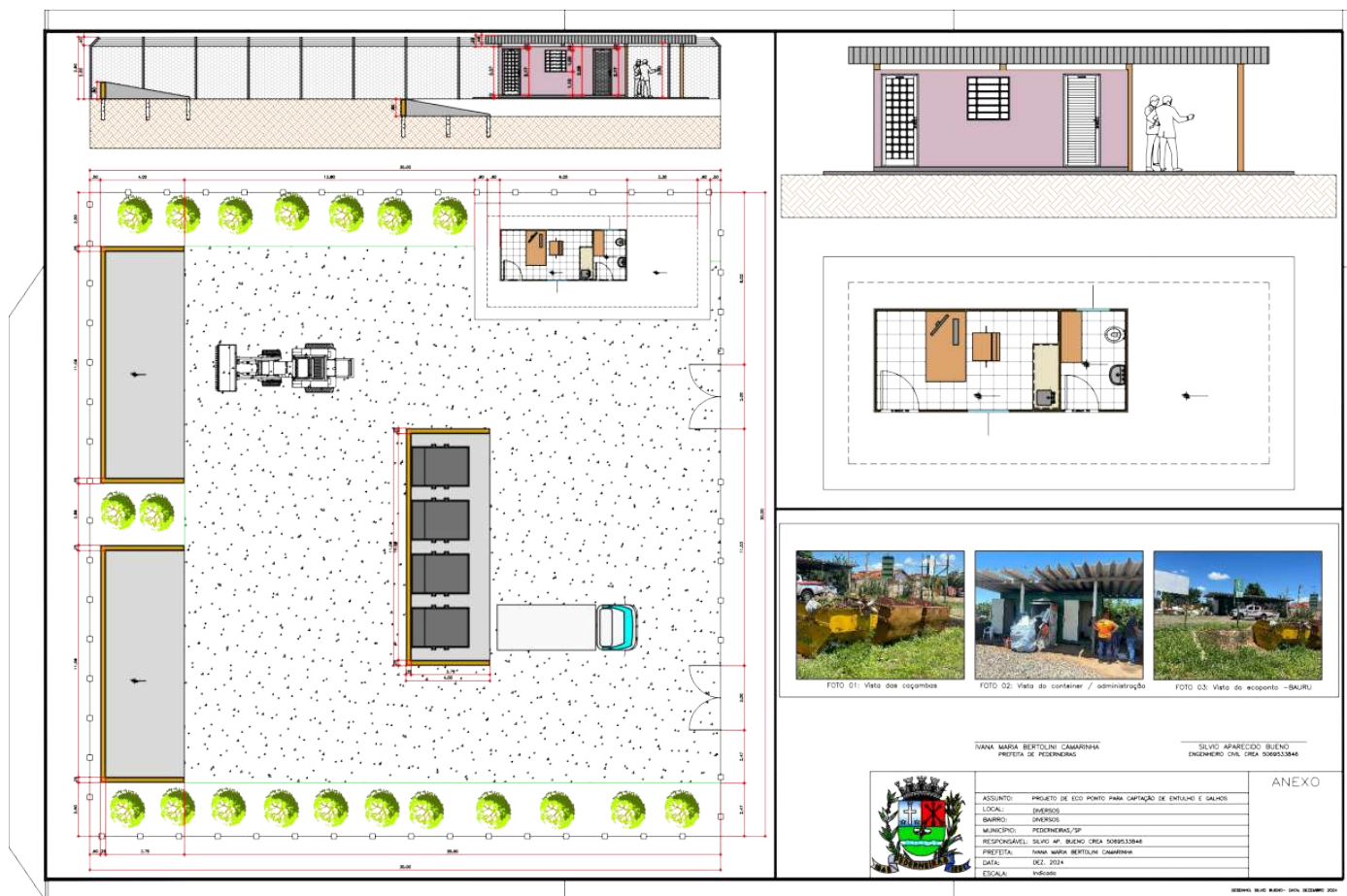


Figura 20: Cadastramento dos coletores de recicláveis

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

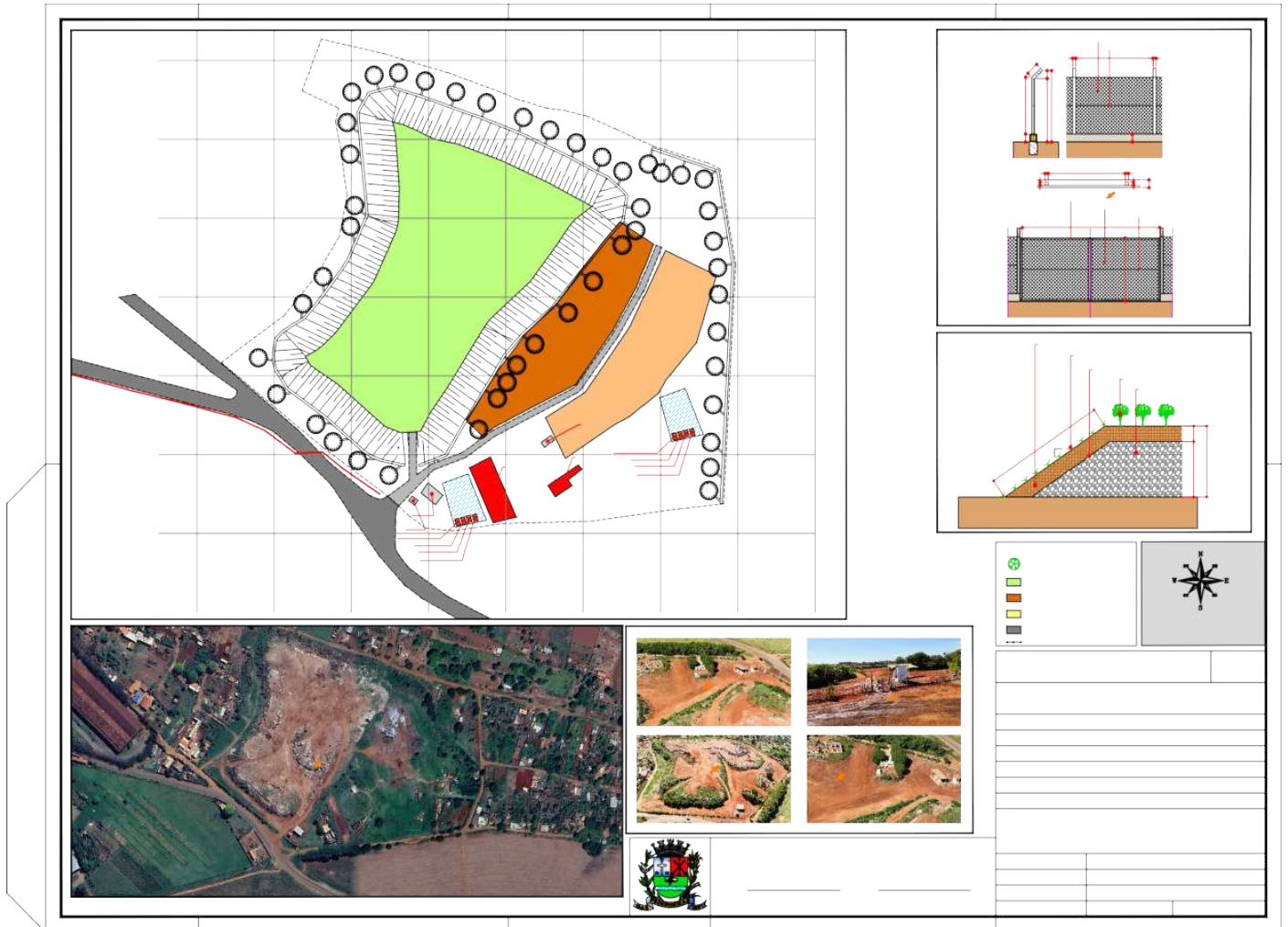
4.6.4.7.14. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PGRCC de Pederneiras/SP constitui instrumento de planejamento, gestão e controle, garantindo destinação ambientalmente adequada dos resíduos, valorização de recicláveis e agregados de RCC, inclusão social de catadores e redução progressiva da disposição em aterros, fortalecendo a sustentabilidade urbana.



Anexo I ECO PONTO

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



INERTES CEAGESP-ANEXO III

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

4.6.4.8. Resíduos Industriais

Os resíduos industriais em Pederneiras são gerados por atividades de diversos setores, como metalúrgico, químico, alimentício, entre outros. Esses resíduos podem incluir substâncias perigosas, como solventes, tintas, óleos e metais pesados, que representam riscos significativos ao meio ambiente e à saúde pública.

A Lei Ordinária nº 4035/2023 estabelece diretrizes para o gerenciamento desses resíduos, incluindo a obrigatoriedade de elaboração de planos de gerenciamento para geradores de resíduos industriais. Além disso, a lei determina a implementação de práticas de coleta seletiva e o encaminhamento adequado dos resíduos para tratamento e disposição final.

4.6.4.9. Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos gerados pelos serviços de saúde em Pederneiras, como hospitais, clínicas e consultórios, são classificados como perigosos devido ao risco de contaminação biológica e química. Esses resíduos incluem materiais como seringas, agulhas, gazes, medicamentos vencidos e produtos químicos utilizados nos tratamentos.

A gestão desses resíduos é regulamentada pela Resolução RDC nº 306/2004 da ANVISA, que estabelece requisitos para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde, incluindo segregação, acondicionamento, transporte e disposição final. Em Pederneiras, a Secretaria Municipal de Saúde é responsável pela implementação dessas diretrizes, garantindo a proteção da saúde pública e do meio ambiente.

4.6.4.10. Resíduos de Serviços Funerários

Os serviços funerários em Pederneiras geram resíduos como restos de flores, velas, embalagens e outros materiais utilizados nos rituais funerários. Embora esses resíduos não apresentem riscos significativos à saúde pública, é importante que sejam coletados e destinados adequadamente para evitar impactos ambientais.

A gestão desses resíduos é responsabilidade dos prestadores de serviços funerários, que devem seguir as orientações da Secretaria Municipal de Meio Ambiente para o descarte adequado desses materiais.

4.6.4.11. Resíduos de Serviços de Limpeza Urbana

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Os resíduos de serviços de limpeza urbana em Pederneiras incluem materiais coletados durante a varrição de ruas, limpeza de praças e remoção de entulhos. Esses resíduos são compostos principalmente por folhas, galhos, plásticos e outros materiais descartados indevidamente.

A coleta desses resíduos é realizada semanalmente, conforme o cronograma estabelecido pela Prefeitura Municipal. É fundamental que a população colabore, evitando o descarte irregular e respeitando os horários e locais de coleta para manter a cidade limpa e organizada.

4.6.4.12. Resíduos de Serviços de Educação Ambiental

Os resíduos gerados por atividades de educação ambiental em Pederneiras incluem materiais como cartazes, folhetos, materiais didáticos e outros itens utilizados em campanhas e eventos educativos. Esses materiais devem ser reciclados ou descartados de maneira ambientalmente adequada para evitar impactos negativos.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pela coordenação dessas atividades e pelo gerenciamento dos resíduos gerados, promovendo a conscientização ambiental e a participação da comunidade na gestão dos resíduos sólidos.

5. CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS E RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE PEDERNEIRAS

5.1 Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais (Coleta Convencional)

Nos termos do artigo 30, inciso V, da Constituição Federal de 1988, compete aos municípios **organizar e prestar, diretamente ou mediante regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local**, incluindo, dentre outros, os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. O conceito de "interesse local" caracteriza-se pela predominância das demandas municipais sobre aquelas de âmbito estadual ou federal, conferindo aos municípios autonomia administrativa para execução de serviços públicos essenciais, com enfoque na prestação eficiente, segura e ambientalmente adequada (IBAM, 2025).

No contexto municipal, os serviços de **coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos** configuram-se como atividades de caráter essencial, devendo ser planejadas e executadas de forma

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

a atender à população, respeitando normas ambientais e padrões técnicos de gestão de resíduos.

a. Metodologia de Amostragem

A caracterização da **composição física dos resíduos sólidos urbanos (RSU)** gerados em Pederneiras foi realizada por meio de **análise gravimétrica**, adotando-se a metodologia prevista na **ABNT NBR 10007:2004 – Amostragem de resíduos sólidos urbanos**.

Complementarmente, foram seguidas as orientações do manual técnico **“Lixo Municipal – Manual de Gerenciamento Integrado”**, utilizando-se o procedimento de **quarteamento das amostras** para garantir representatividade e confiabilidade dos dados coletados.

O quarteamento consiste na divisão sistemática da amostra em quatro partes iguais, selecionando-se duas partes opostas para análise, assegurando que os resultados reflitam com precisão a composição média dos resíduos coletados no município. Esta abordagem permite subsidiar o planejamento da **gestão integrada de resíduos sólidos**, apoiar ações de **reciclagem e redução de resíduos**, bem como otimizar a **logística de coleta e destinação final**.

Para a determinação da composição física dos resíduos sólidos, a metodologia utilizada para a composição gravimétrica dos resíduos baseou-se nas orientações de quarteamento da amostra, conforme o modelo de referência fornecido. As imagens a seguir ilustram a amostragem e separação dos diversos materiais encontrados nos resíduos coletados.

Materiais Identificados e Amostrados

A seguir, são apresentadas algumas das categorias de resíduos identificadas visualmente e que compõem a massa total analisada:

Foto 11 - Amostragem e separação dos diversos materiais encontrados nos resíduos coletados em Pederneiras/SP.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 12 - Amostragem e separação dos diversos materiais encontrados nos resíduos coletados em Pederneiras/SP.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 13 - Amostragem e separação dos diversos materiais encontrados nos resíduos coletados em Pederneiras/SP.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 14 - Amostragem e separação dos diversos materiais encontrados nos resíduos coletados em Pederneiras/SP.



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Foto 15 - Amostragem e separação dos diversos materiais encontrados nos resíduos coletados em Pederneiras/SP.

b. Teor de Umidade e Matéria Seca (TUMS)

O teor de umidade e de matéria seca (TUMS) são parâmetros cruciais para a caracterização dos resíduos sólidos, influenciando diretamente o seu peso, volume e potencial de tratamento. O teor de umidade representa a quantidade de água presente na massa dos resíduos, enquanto a matéria seca corresponde à porção sólida. Para este estudo, devido à ausência de dados de pesagem antes e depois da secagem para cada amostra específica, foram utilizadas estimativas baseadas em pesquisas de literatura para os diferentes tipos de resíduos. É importante ressaltar que estas são aproximações e podem variar dependendo das condições climáticas, do tempo de armazenamento e da origem exata dos resíduos.

A fórmula geral para o cálculo do teor de umidade é:

$$\text{Umidade (\%)} = ((\text{Peso da amostra antes da secagem} - \text{Peso da amostra depois da secagem}) / \text{Peso da amostra antes da secagem}) * 100$$

E para a matéria seca:

$$\text{Matéria Seca (\%)} = 100 - \text{Umidade (\%)}$$

Os valores médios estimados para o teor de umidade e matéria seca para cada categoria de resíduo são apresentados na Tabela 17.

Tabela 17: Teor de Umidade e Matéria Seca Estimados por Tipo de Resíduo

PRODUTO	Média Teor Umidade (%)	Média Matéria Seca (%)
CAVIACOS	20.0	80.0
GALHOS E TRONCOS	40.0	60.0
GRAMA	60.0	40.0
LIXO	50.0	50.0
LIXO ORGÂNICO	50.0	50.0
PRODUTO TESTE	0.0	100.0
PÓ DE SERRA	15.0	85.0
RECICLAVEIS	5.0	95.0
RECICLAVEIS -	5.0	95.0

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

VENDA		
SACOS DE FOLHAS	30.0	70.0

Nota: Os valores apresentados são estimativas baseadas em pesquisa de literatura e podem não refletir as condições exatas dos resíduos de Pederneiras.

c. Densidade Aparente

A densidade aparente dos resíduos sólidos é um parâmetro fundamental para o dimensionamento de equipamentos de coleta, transporte e tratamento, bem como para a estimativa do volume ocupado pelos resíduos em aterros sanitários. Ela é definida como a relação entre a massa do resíduo e o volume que ele ocupa, incluindo os espaços vazios entre as partículas. Para este estudo, a densidade aparente foi estimada com base em valores médios encontrados na literatura para cada tipo de resíduo, uma vez que não foram fornecidos dados de volume direto das amostras.

A fórmula para o cálculo da densidade aparente é:

$$\text{Densidade Aparente (kg/m}^3\text{)} = \text{Peso da amostra (kg)} / \text{Volume do Recipiente (m}^3\text{)}$$

Os valores médios estimados para a densidade aparente para cada categoria de resíduo são apresentados na Tabela 18.

Tabela 18: Densidade Aparente Estimada por Tipo de Resíduo

PRODUTO	Média Densidade Aparente (kg/m ³)
CAVIACOS	250.0
GALHOS E TRONCOS	200.0
GRAMA	100.0
LIXO	300.0
LIXO ORGÂNICO	400.0
PRODUTO TESTE	1000.0
PÓ DE SERRA	180.0
RECICLAVEIS	150.0
RECICLAVEIS - VENDA	150.0
SACOS DE FOLHAS	120.0

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Nota: Os valores apresentados são estimativas baseadas em pesquisa de literatura e podem não refletir as condições exatas dos resíduos de Pederneiras.

d. Composição Gravimétrica

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos é fundamental para entender a proporção de cada tipo de material na massa total de resíduos. Esta análise permite identificar os componentes predominantes, auxiliando no planejamento de programas de reciclagem, compostagem e outras formas de tratamento. A composição gravimétrica foi calculada com base no peso líquido total de cada categoria de resíduo, conforme registrado nos arquivos de pesagem fornecidos.

A fórmula para o cálculo da composição gravimétrica é:

Componente (%) = (Peso da fração componente (kg) / Peso total da amostra (kg)) * 100

A Tabela 19 apresenta a composição gravimétrica total dos resíduos por tipo de produto, com base nos dados de pesagem:

Tabela 19: Composição Gravimétrica Total por Tipo de Resíduo

PRODUTO	Total Peso Líquido (kg)	Composição Gravimétrica Total (%)
CAVIACOS	40620	0.045569
GALHOS E TRONCOS	2659020	2.982976
GRAMA	334240	0.374961
LIXO	1452760	1.629754
LIXO ORGÂNICO	80298168	90.081134
PRODUTO TESTE	22980	0.025780
PÓ DE SERRA	159120	0.178506
RECICLAVEIS	2640480	2.962178
RECICLAVEIS - VENDA	977840	1.096973
SACOS DE FOLHAS	554600	0.622169

Conforme a Tabela 19, o Lixo Orgânico representa a maior parcela da massa total de resíduos, correspondendo a aproximadamente 90.08% do total. Isso destaca a importância de estratégias de compostagem e tratamento de

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

resíduos orgânicos para o município de Pederneiras. Os Galhos e Troncos e os Recicláveis também representam parcelas significativas, indicando o potencial para programas de reciclagem e aproveitamento desses materiais.

5.1.1. Coleta Convencional no Município

No município de Pederneiras, a geração de resíduos domésticos e comerciais em 2025 alcançou aproximadamente **15,71 toneladas/ano**, de acordo com os registros oficiais de pesagem realizados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Esses valores são resultantes do controle diário de entrada no sistema municipal, contabilizando exclusivamente os resíduos destinados à coleta convencional.

A **coleta, transporte e disposição final** dos resíduos domiciliares permanecem sob responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pederneiras, executados por administração direta. O destino final ocorre no **Aterro Municipal controlado pela CETESB**, localizado na área designada PDN-357, onde o manejo é realizado em conformidade com as diretrizes técnicas de disposição em valas, monitoradas para garantir a mitigação de impactos ambientais.

Os resíduos sólidos de origem domiciliar e comercial são acondicionados, predominantemente, em **sacos plásticos** e depositados em **lixerias individuais ou comunitárias**, distribuídas estrategicamente nos bairros. Após a coleta, o transporte é realizado por frota própria do município até o aterro, respeitando a rota e a frequência definidas pelo cronograma da Secretaria de Meio Ambiente.

5.1.1.1. Coleta no Município de Pederneiras – Cenário Atual

Em 2025, a Prefeitura Municipal de Pederneiras mantém a execução da coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) **por administração direta**, garantindo regularidade e cobertura em toda a área urbana.

- **Horário de coleta:** diariamente das **05h00 às 13h00**, incluindo os sábados, com exceção dos domingos e feriados;
- **Cobertura:** todos os bairros da cidade recebem coleta regular;
- **Distritos (Vanglória, Guaianás e Santelmo):** a coleta ocorre **duas vezes por semana**, atendendo à demanda local e ao fluxo de geração de resíduos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

A gestão da coleta convencional é apoiada por dados de pesagem sistemática, que permitem ao município avaliar a eficiência do serviço, identificar variações sazonais e adequar a infraestrutura de transporte e disposição final.

5.1.1.2. Transporte

O transporte dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município de Pederneiras é realizado por **8 caminhões compactadores**, devidamente identificados e integrados à frota da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A frota em operação em 2025 é composta pelos seguintes veículos:

- **Frota 52** – Placa **CPV 2435** (Distrito de Vanglória)
- **Frota 183** – Placa **CPV 2445**
- **Frota 227** – Placa **DBS 8096**
- **Frota 234** – Placa **DBS 8094**
- **Frota 336** – Placa **FBQ 0550**
- **Frota 351** – Placa **FUE 5837**
- **Frota 412** – Placa **GEG 1028**
- **Frota 449** – Placa **GIS 9J35**

O serviço conta atualmente com **5 motoristas ativos** e **1 motorista em regime de standby**, garantindo a cobertura das rotas e a continuidade operacional em casos de substituição.

Para cada caminhão em atividade, a equipe é formada por **1 motorista e 2 coletores**, assegurando a eficiência no processo de coleta e transporte dos resíduos até o aterro municipal controlado pela CETESB.

5.1.2. Aterro Sanitário

Aterro consiste no enterramento planejado dos resíduos sólidos e controlado tecnicamente quando os aspectos ambientais, de modo a evitar a proliferação de vetores e roedores e outros riscos à saúde.

O seu planejamento envolve estudo de localização quanto à proximidade de habitações, possibilidade de contaminação de água, distâncias, acesso ao local, obras de drenagem, planejamento da própria operação e das sucessivas frentes a serem atacadas.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Os aterros são classificados em: aterros de superfície; aterros com depressão e ondulações; métodos de rampa; método de trincheiras; método da área e aterros em valas (controlado).

5.1.2.1. Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras

Atualmente, os resíduos sólidos domiciliares e comerciais do município de Pederneiras são destinados ao **Aterro Sanitário Municipal**, localizado na Estrada Municipal PDN-357, Bairro dos Fornos, no distrito de Vanglória, a aproximadamente 14 km do centro urbano. O empreendimento possui licença de operação emitida pela **CETESB**, e sua gestão é de responsabilidade direta da Prefeitura Municipal de Pederneiras, atendendo integralmente à legislação ambiental vigente.

O Aterro Municipal apresenta infraestrutura técnica mais avançada em relação ao antigo sistema de valas, uma vez que dispõe de **células de disposição adequadamente projetadas**, com impermeabilização de base em manta geossintética e sistema de drenagem para coleta e tratamento do **chorume (percolado)**, além da instalação de drenos para a captação e queima controlada do **biogás**. Essas medidas asseguram maior controle ambiental, minimizando riscos de contaminação do solo e das águas superficiais e subterrâneas, além de reduzir a emissão descontrolada de gases de efeito estufa.

A área total do Aterro Municipal corresponde a aproximadamente **91.000 m² (9,10 ha)**, inserida em região de topografia colinosa, com remanescentes de floresta estacional semidecidual e manchas de cerrado. O aterro encontra-se no entorno da bacia do **Ribeirão Anhumas**, afluente da margem esquerda do Ribeirão dos Patos, componente da **UGHRI Tietê-Jacaré**, sendo, portanto, objeto de monitoramento contínuo de qualidade da água, solo e ar.

O recebimento dos resíduos ocorre diariamente, em conformidade com o cronograma de coleta municipal, e o processo de recobrimento é realizado ao final de cada jornada de operação, com utilização de **Trator de Esteira, Pá Carregadeira e Caminhão Basculante**, reduzindo odores, proliferação de vetores e riscos de incêndio. Atualmente, o aterro opera dentro de sua capacidade planejada, com vida útil estimada em mais de **10 anos**, dependendo da manutenção das taxas atuais de geração de resíduos e da expansão das políticas de **coleta seletiva e reciclagem**, que contribuem para o prolongamento da sua longevidade operacional.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

5.1.2.2. Destino Final – Frequência e Horário de Recebimento

Atualmente, o destino final dos resíduos sólidos urbanos de Pederneiras é realizado em área controlada e devidamente licenciada junto à CETESB, atendendo às normativas ambientais vigentes. O recebimento dos resíduos ocorre de forma regular, em consonância com a rotina operacional da coleta. Em 2025, a frequência de recebimento permanece diária, de segunda-feira a sábado, com funcionamento até as **11h00**, sendo suspenso apenas aos domingos e feriados, de acordo com a programação estabelecida pela Prefeitura Municipal de Pederneiras. Após o recebimento, os resíduos são submetidos ao processo de recobrimento, prática essencial para controle ambiental, mitigação de odores, redução da proliferação de vetores e prevenção de impactos à saúde pública. O recobrimento é executado diariamente com o apoio de maquinário próprio, composto por **Trator de Esteira, Pá Carregadeira e Caminhão Basculante**, que realizam a movimentação e a aplicação de solo sobre os resíduos, assegurando conformidade com as diretrizes técnicas de disposição final.

5.2. Coleta Seletiva

5.2.1. Infraestrutura

No contexto de 2025, a coleta seletiva em Pederneiras já se consolidou como uma das principais estratégias municipais de gestão de resíduos sólidos, alcançando a totalidade da área urbana e expandindo gradativamente a cobertura em áreas periurbanas e distritais. O planejamento da infraestrutura de coleta e triagem de materiais recicláveis é pautado no aumento progressivo da geração de resíduos, reflexo direto do crescimento populacional, da diversificação do consumo e do fortalecimento do poder aquisitivo da população local. Essa realidade exige não apenas a manutenção de um sistema robusto de logística e operação, mas também a ampliação constante da capacidade instalada de triagem, armazenamento e comercialização dos recicláveis.

Embora o município já contemple **100% da população urbana** com o serviço de coleta seletiva, torna-se evidente a necessidade de planejamento de longo prazo, pois a demanda tende a crescer mesmo sem variações significativas no número de habitantes. Esse aumento decorre da maior intensidade de consumo e da consequente geração per capita de resíduos. Dessa forma, a

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

infraestrutura instalada pode se mostrar insuficiente em curto espaço de tempo, caso não sejam implementadas ações complementares de modernização operacional, aquisição de novos equipamentos e capacitação das equipes. Paralelamente, o programa municipal de coleta seletiva deve incorporar estratégias educativas que estimulem a **redução da geração de resíduos na fonte**, incentivando práticas de consumo consciente e fortalecimento das cadeias locais de reciclagem. Essa integração entre logística, infraestrutura física e educação ambiental constitui elemento-chave para assegurar a eficiência do sistema e sua sustentabilidade a médio e longo prazo.

5.2.2. Educação Ambiental

De acordo com a **Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999**, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental (PNEA), e considerando sua atualização pela **Lei nº 14.926/2024**, a educação ambiental é definida como o conjunto de processos pelos quais indivíduos e coletividades constroem valores, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas à preservação e conservação do meio ambiente, entendido como bem de uso comum do povo, essencial à manutenção de uma vida saudável, à sustentabilidade dos recursos naturais e ao enfrentamento de desafios emergenciais, como as mudanças climáticas e a proteção da biodiversidade, incorporadas expressamente pela legislação mais recente. Essa legislação reforça que a educação ambiental deve ser componente estruturante e permanente da educação nacional, presente de forma articulada em todos os níveis e modalidades do processo educativo, formal e não formal, promovendo a conscientização, a participação cidadã, a responsabilidade social e a inclusão de temáticas contemporâneas de relevância global e local.

Os **princípios e objetivos da Educação Ambiental**, atualizados em conformidade com as legislações vigentes, têm como finalidade promover uma visão integrada do meio ambiente, considerando a complexidade das relações ecológicas, sociais, culturais, econômicas, políticas e éticas, bem como a necessidade de ação responsável frente às mudanças climáticas, à preservação da biodiversidade e à gestão de resíduos sólidos urbanos. Entre os princípios estão: o enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; a concepção do meio ambiente em sua totalidade, reconhecendo a interdependência entre os aspectos naturais, socioeconômicos e culturais; o pluralismo de ideias e concepções pedagógicas com perspectiva inter, multi e

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

transdisciplinar; a vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais; a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; a avaliação crítica e contínua das ações; a abordagem integrada das questões ambientais em níveis local, regional, nacional e global; e o reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural e individual. Os objetivos fundamentais incluem: promover compreensão integrada do meio ambiente, democratizar informações ambientais, fortalecer a consciência crítica, incentivar a participação individual e coletiva, estimular a cooperação interregional e intersetorial, integrar a educação ambiental com ciência e tecnologia, e valorizar a cidadania, autodeterminação e solidariedade como fundamentos para um futuro sustentável.

Para que o **Programa Municipal de Educação Ambiental de Pederneiras** seja efetivo, recomenda-se que suas ações sejam direcionadas a diferentes públicos, incluindo gestores públicos e privados, tomadores de decisão, servidores, educadores de todos os níveis, técnicos extensionistas, associações comunitárias, grupos vulneráveis, estudantes, voluntários e a população em geral. A abordagem deve considerar linguagens e estratégias pedagógicas específicas para cada grupo, garantindo participação ampla e engajamento social.

A implementação da educação ambiental no município deve estar articulada com o **Sistema de Coleta Seletiva e a gestão integrada de resíduos sólidos**, de modo que ambos os programas caminhem de forma conjunta, promovendo conscientização sobre segregação, destinação adequada e redução de resíduos. Recomenda-se ainda a formação de **parcerias com empresas, organizações não governamentais e entidades comunitárias**, ampliando a abrangência e fortalecendo o compromisso social com a sustentabilidade. Para divulgação e sensibilização, podem ser utilizados materiais como banners, outdoors, cartazes, folders, sacolas retornáveis, canecas, adesivos, imãs de geladeira, camisetas e selos de parceria, além de materiais didáticos e pedagógicos, incluindo cartilhas, jogos educativos e atividades lúdicas para escolas e comunidade.

O **objetivo central da Educação Ambiental** no município é conscientizar a população sobre a responsabilidade individual e coletiva na gestão de resíduos sólidos, incentivando mudanças nos hábitos de consumo, redução da geração de resíduos, separação de materiais orgânicos e recicláveis, preservação de recursos naturais, diminuição da poluição e prolongamento da vida útil de aterros sanitários. Adicionalmente, busca-se fornecer subsídios para o

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

aprimoramento da gestão integrada de resíduos sólidos, fortalecendo a participação social e promovendo a melhoria da qualidade de vida da população de Pederneiras. O público-alvo da campanha inclui servidores municipais, professores, alunos, donas de casa, coletores de recicláveis, movimentos sociais, comunidades religiosas, associações e clubes de serviços, empresas, formadores de opinião, geradores de resíduos especiais, artesãos e demais agentes envolvidos com resíduos, garantindo ampla cobertura social, inclusão e eficácia das ações educativas.

Tabela 20 - Princípios e Objetivos da Educação Ambiental

Princípios Básicos da Educação Ambiental	Objetivos Fundamentais da Educação Ambiental
Enfoque humanista, holístico, democrático e participativo	Desenvolver compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas dimensões: ecológica, social, econômica, cultural, política e ética; incluir temas de mudanças climáticas e biodiversidade.
Concepção do meio ambiente em sua totalidade, reconhecendo a interdependência entre aspectos naturais, socioeconômicos e culturais, sob enfoque da sustentabilidade	Garantir a democratização das informações ambientais e o acesso a conhecimentos atualizados sobre sustentabilidade e gestão de resíduos.
Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, com perspectiva inter, multi e transdisciplinar	Fortalecer a consciência crítica sobre problemas ambientais e sociais e estimular atitudes responsáveis frente aos desafios ambientais contemporâneos.
Vinculação entre ética, educação, trabalho e práticas sociais	Incentivar a participação individual e coletiva permanente na preservação ambiental, reconhecendo a defesa do meio ambiente como valor inseparável da cidadania.
Garantia de continuidade e permanência do processo educativo	Estimular a cooperação entre diferentes regiões e setores sociais visando sociedade ambientalmente equilibrada, sustentável e inclusiva.
Avaliação crítica e contínua do processo educativo	Promover a integração da educação ambiental com ciência, tecnologia e inovação, fomentando soluções para problemas locais e globais.
Abordagem articulada das questões ambientais locais,	Fortalecer a cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

regionais, nacionais e globais	fundamentos para a construção de um futuro sustentável.
Reconhecimento da pluralidade e diversidade cultural e individual	Valorizar a diversidade e a inclusão, garantindo que todos os segmentos da população tenham acesso à educação ambiental e participem ativamente das ações sustentáveis.

Para que o **Programa Municipal de Educação Ambiental de Pederneiras** alcance efetividade e impacto social, recomenda-se que sua implementação considere abordagens e linguagens específicas adaptadas aos diversos agentes participantes, garantindo a compreensão e o engajamento de todos os segmentos da sociedade. Entre os públicos-alvo prioritários estão: tomadores de decisão de entidades públicas e privadas, como políticos, executivos, diretores e dirigentes; servidores e funcionários de órgãos públicos e empresas privadas; professores de todos os níveis e modalidades de ensino; educadores e técnicos extensionistas; associações de moradores e agentes comunitários; grupos sociais em situação de vulnerabilidade ambiental, incluindo catadores de materiais recicláveis; estudantes e voluntários; bem como a população em geral, abrangendo todos os perfis sociais e econômicos.

A **Educação Ambiental**, por meio de programas estruturados, constitui instrumento essencial para o cumprimento das metas e recomendações do PGIRS, com o objetivo de provocar mudanças significativas nas atitudes da população em relação à gestão de resíduos, coleta seletiva e consumo sustentável. Recomenda-se que o **Sistema de Coleta Seletiva** seja planejado e implementado de forma integrada com o programa educativo, garantindo que ambos avancem de maneira articulada e contínua, envolvendo todos os departamentos municipais e fomentando parcerias com empresas, organizações não governamentais e demais entidades da sociedade civil.

Para a **divulgação e sensibilização**, podem ser utilizados diversos materiais educativos e promocionais, incluindo outdoors, banners, cartazes, folders, folhetos, canecas, sacolas retornáveis, sacos para veículos, imãs de geladeira, bonés, camisetas, adesivos e selos de parcerias. Além disso, recomenda-se a produção de **materiais didáticos e pedagógicos**, como cartilhas, jogos educativos e atividades lúdicas, especialmente voltadas para escolas e grupos comunitários.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

O **objetivo central do programa** é promover a conscientização da população sobre sua participação ativa e responsabilidade na gestão dos resíduos recicláveis e orgânicos produzidos no município, incentivando ações conscientes e fundamentadas na gestão compartilhada dos resíduos sólidos. Entre os objetivos específicos destacam-se:

- Promover mudanças nos hábitos e atitudes de consumo da população;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos e incentivar a separação entre orgânicos e recicláveis;
- Separar corretamente os resíduos recicláveis e orgânicos dos resíduos não recicláveis;
- Diminuir a poluição e aumentar a vida útil dos aterros sanitários;
- Orientar quanto ao uso consciente dos recursos naturais, como água e energia;
- Preservar o meio ambiente e melhorar a qualidade de vida da população;
- Reunir subsídios para o aprimoramento da gestão integrada de resíduos sólidos (PGIRS).

O público-alvo da campanha deve abranger funcionários da Prefeitura, professores e funcionários das escolas, alunos da rede pública e privada, donas de casa, coletores de materiais recicláveis, movimentos sociais, comunidades religiosas, associações e clubes de serviços, empresas, gestores, formadores de opinião, geradores de resíduos tóxicos, artesãos e demais agentes envolvidos com resíduos sólidos. Recomenda-se que todas as ações do município estejam vinculadas a um **programa central**, garantindo coerência e visibilidade das iniciativas, facilitando o reconhecimento público do programa e aumentando o engajamento e a conscientização da população.

Para o funcionamento eficiente da coleta de materiais recicláveis, é fundamental que cada domicílio adote práticas simples de separação, diferenciando os resíduos em "**resíduos úmidos e rejeitos**" e "**resíduos secos**". Considera-se como resíduos úmidos e rejeitos aqueles que não podem ser reciclados, como restos de alimentos, cascas de frutas e legumes, papel higiênico, sujeira de varrição e cinzeiros. Materiais como pilhas, baterias, lâmpadas e pneus devem ser encaminhados aos **postos de entrega voluntária**, evitando contaminação ambiental.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Os **resíduos secos** são compostos por materiais recicláveis, incluindo papel, papelão, jornais, revistas, cadernos, caixas de leite, embalagens diversas, metais (ferrosos e não ferrosos), alumínio, cobre, pequenas sucatas, copos e frascos de vidro, plásticos de todos os tipos, garrafas PET, sacos e brinquedos quebrados, utensílios domésticos danificados, desde que devidamente limpos, lavados e secos. Esses materiais devem ser colocados nas vias públicas **apenas no dia da coleta seletiva**, de preferência próximo ao horário definido para cada bairro, garantindo eficiência na coleta e evitando contaminação cruzada.

5.2.2.1. Campanhas Educativas

A primeira estratégia para promover a **destinação correta dos resíduos recicláveis** consiste na implementação de campanhas educativas de **separação de recicláveis na fonte geradora**, possibilitando a segregação dos materiais recicláveis dos resíduos orgânicos e rejeitos diretamente nos domicílios, comércio e instituições. Essa medida não apenas facilita a correta destinação dos recicláveis, mas também agrega valor econômico aos materiais e reduz significativamente o volume de resíduos destinados aos aterros sanitários, contribuindo para a sustentabilidade do sistema de gerenciamento de resíduos do município em 2025.

Para garantir o **envolvimento da comunidade** e maximizar os resultados, torna-se essencial a realização contínua de **Campanhas de Educação Ambiental**, com enfoque na conscientização sobre a responsabilidade individual e coletiva na separação e destinação adequada dos resíduos. Estas campanhas devem englobar ações de mobilização social, comunicação e sensibilização, com o objetivo de consolidar a cultura de gestão sustentável de resíduos em todos os bairros do município.

É igualmente importante a promoção de **treinamentos e palestras de educação ambiental** voltados a multiplicadores, incluindo professores, alunos, lideranças comunitárias, técnicos da Prefeitura e demais agentes sociais, garantindo que o conhecimento seja disseminado de forma contínua e prática.

O **envolvimento dos catadores de materiais recicláveis**, conhecidos como "carrinheiros", deve ser sistematizado por meio da **Associação Municipal de Catadores de Papel**, promovendo sua participação em ações educativas e

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

reforçando o reconhecimento social da relevância do trabalho desenvolvido por esses profissionais. Entre os objetivos dessa integração destacam-se:

- **Valorização social dos catadores**, superando preconceitos e evidenciando a importância do seu trabalho para a preservação ambiental;
- **Aproveitamento do conhecimento prático dos catadores** sobre a separação, triagem e manejo de resíduos sólidos, potencializando as ações de coleta seletiva e gestão municipal.

Com a associação formalizada, os catadores passam a atuar **principalmente na Central Municipal de Coleta Seletiva**, participando de todas as etapas de processamento: classificação, separação, pesagem, enfardamento, prensagem e armazenamento dos materiais recicláveis. O sistema cooperativo garante **remuneração proporcional à venda dos recicláveis**, administrada pelo **Departamento de Assistência e Desenvolvimento Social**, que acompanha assiduidade, desempenho e operação da cooperativa, garantindo a organização, transparência e eficiência do processo.

A **Unidade de Triagem** será instalada próxima ao aterro sanitário, com infraestrutura completa, incluindo refeitório e sanitários, assegurando condições de trabalho dignas e humanas. Essa estrutura contribui para a valorização e autoestima dos catadores, reforçando o reconhecimento social do seu papel dentro da cooperativa.

A inclusão de famílias na **Associação Municipal de Catadores de Papel** será definida com base na participação e avaliação técnica do Departamento de Assistência e Desenvolvimento Social, priorizando famílias previamente cadastradas, garantindo que passem por um **processo de triagem** antes do ingresso formal.

No momento da implantação da Central Municipal de Coleta Seletiva e da Associação Municipal, recomenda-se a formulação de **Políticas Públicas Municipais específicas**, contemplando regras e diretrizes que assegurem segurança, eficiência e proteção social, incluindo:

- Proibição da presença de **crianças em áreas de separação, armazenamento, beneficiamento e comercialização de resíduos**, incluindo cooperativas, depósitos e usinas de reciclagem;
- Proibição do descarte de **resíduos perigosos** pelos catadores na Central Municipal de Coleta Seletiva;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Restrição ao **armazenamento de resíduos nas residências**, prevenindo a proliferação de vetores e pequenos focos de contaminação, reduzindo riscos à saúde pública e mantendo padrões sanitários adequados.

Essas medidas visam não apenas a eficiência do sistema de coleta seletiva, mas também o fortalecimento da **educação ambiental, da segurança no trabalho e da participação comunitária**, consolidando práticas sustentáveis de manejo de resíduos sólidos em Pederneiras em 2025.

5.2.2.2. Cenário Atual no Município de Pederneiras

Atualmente, o município de Pederneiras ainda não conta com um **sistema oficial e estruturado de coleta seletiva municipal**, sendo que grande parte dos resíduos recicláveis é coletada de forma informal por catadores individuais, conhecidos popularmente como “carrinheiros”, que posteriormente destinam os materiais a empresas privadas especializadas na reciclagem de resíduos inorgânicos. Esse modelo informal, apesar de contribuir para a recuperação parcial de materiais recicláveis, apresenta limitações significativas em termos de **eficiência, rastreabilidade, valorização social dos catadores e redução do volume de resíduos encaminhados ao aterro sanitário**, comprometendo metas de sustentabilidade e gestão ambiental planejadas para o município.

Com o objetivo de reduzir de maneira significativa a quantidade de materiais recicláveis que atualmente são dispostos em valas do aterro sanitário, a Prefeitura de Pederneiras projeta a **implantação da Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo**, também denominada Barracão de Triagem de Materiais Recicláveis, com previsão de início de operação ainda em 2025. O projeto, atualizado e readequado às normas vigentes de saúde, segurança e meio ambiente, conta com recursos já aprovados e disponibilizados por órgãos de financiamento federal e estadual, incluindo a FUNASA, além de apoio técnico e consultoria especializada em gestão de resíduos sólidos urbanos.

A Central Municipal de Coleta Seletiva terá como principais funções a **recepção, triagem, classificação, pesagem, enfardamento e armazenamento de materiais recicláveis**, permitindo não apenas a recuperação eficiente dos resíduos, mas também a integração formal dos catadores na **Associação Municipal de Catadores**, promovendo a valorização social e profissional desses agentes, assegurando condições dignas de trabalho, remuneração justa e inclusão no sistema de economia circular do

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

município. Essa iniciativa representa um marco na política de gestão de resíduos sólidos em Pederneiras, alinhando-se às diretrizes da **Política Nacional de Educação Ambiental, da Lei nº 14.926/2024**, e do **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS 2025)**, contribuindo para a sustentabilidade urbana, a preservação ambiental e a melhoria da qualidade de vida da população.

5.2.2.3. Estrutura e Funcionamento da Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo

A **Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo** de Pederneiras terá como função abrigar toda a infraestrutura necessária para a **triagem, separação, armazenamento e encaminhamento dos materiais recicláveis**, contando com mão-de-obra formalizada através dos **triadores integrantes da Associação Municipal de Catadores de Papel**. A central deverá reservar áreas específicas para o armazenamento de materiais já selecionados, atendendo às exigências do mercado, em que muitos compradores solicitam cargas mínimas de duas a três toneladas de recicláveis, enquanto para vidros a demanda é de aproximadamente 10 toneladas por carga.

O espaço físico da central será estruturado com **instalações sanitárias adequadas**, equipamentos de segurança, como extintores de incêndio, e equipamentos de proteção individual, incluindo máscaras, luvas e calçados apropriados, garantindo a integridade física e o bem-estar dos trabalhadores, além de condições adequadas para o recebimento de visitantes em ações educativas decorrentes de programas de **educação ambiental** voltados às escolas e à comunidade.

Paralelamente à implantação da unidade de triagem, será realizada a **convocação e capacitação de todos os agentes responsáveis pela execução dos Programas de Educação Ambiental**, garantindo uniformidade nos objetivos e metas e evitando divergências conceituais ou metodológicas na difusão de informações à população. Estes programas devem ser contínuos, atuando como ferramentas de comunicação permanentes com a comunidade, sensibilizando-a sobre problemáticas relacionadas a resíduos sólidos, **benefícios da coleta seletiva**, desenvolvimento sustentável, consumo consciente, saúde pública e preservação ambiental.

5.2.3. Dimensionamento da Frequência

Os programas de coleta seletiva exigem **infraestrutura específica**, destacando-se a importância do planejamento da coleta propriamente dita.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Parte da infraestrutura necessária pode ser viabilizada através do remanejamento de recursos já existentes no município, reduzindo a necessidade de aportes financeiros adicionais. Os veículos destinados à coleta seletiva devem ser **diferenciados dos caminhões convencionais**, apresentando carrocerias adaptadas com laterais elevadas para otimizar a capacidade volumétrica e cobertas permanentemente com lona, garantindo a segurança e integridade do material durante o transporte.

Considerando que os **catadores de rua** já desempenham há anos papel relevante na recuperação de recicláveis, sua inclusão na Associação Municipal, aliada à oferta de infraestrutura adequada, capacitação contínua e assessoria técnica, contribui para a **formalização da atividade**, geração de emprego e renda, além de aumentar a eficiência do sistema. O baixo valor de mercado de certos materiais, aliado à relação peso/volume – como no caso dos plásticos – torna a coleta parcial informal menos eficiente, reforçando a necessidade de implementação da coleta seletiva **casa a casa** pelos caminhões municipais, garantindo cobertura integral e sem discriminação de materiais.

A implantação do programa exigirá também **reformulação dos horários de coleta de resíduos sólidos domésticos**, que atualmente ocorre diariamente no município. Com a implementação da coleta seletiva, recomenda-se que a coleta convencional seja realizada três vezes por semana, reservando os demais dias para a coleta exclusiva de materiais recicláveis, de forma clara e divulgada à população, assegurando cumprimento rigoroso do cronograma e manutenção da credibilidade do programa.

É importante destacar que a atuação de **catadores informais (“carrinheiros”)** não cessará completamente após a implantação da Associação Municipal, mas a quantidade de materiais coletados de forma informal poderá ser reduzida significativamente, exigindo acompanhamento constante. O programa deve ser iniciado com planejamento estratégico, monitoramento contínuo e ajustes gradativos conforme os resultados observados, garantindo flexibilidade e eficácia na operação. Além disso, campanhas de conscientização deverão reforçar que os resíduos não devem ser depositados em vias públicas fora do dia da coleta, sendo possível armazená-los por até 72 horas em domicílios ou estabelecimentos sem prejuízo à higiene e saúde pública.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

5.2.4. Dimensionamento da Equipe de Trabalho

A equipe responsável pela execução da coleta seletiva será organizada pela Prefeitura, utilizando os **mesmos servidores atualmente envolvidos na coleta de resíduos domésticos**, com capacitação adicional específica para os procedimentos da coleta seletiva. Será necessário apenas que os veículos destinados a essa coleta sejam **diferenciados visualmente**, por cor ou identificação, e possam contar com dispositivos de alerta sonoro, como jingles ou sinais, facilitando a comunicação com a população durante o serviço e incentivando a separação correta dos resíduos.

A formalização da equipe, aliada à capacitação, fornecimento de equipamentos adequados e diferenciação dos veículos, garantirá maior eficiência, segurança e visibilidade do programa, consolidando a coleta seletiva como uma prática integrada e sustentável no município de Pederneiras em 2025.

5.2.5. Procedimentos de Controle e Fiscalização

Com o início das atividades da Coleta Seletiva de Lixo em Pederneiras, torna-se essencial a implementação de um sistema estruturado de controle e fiscalização, garantindo eficiência, segurança e confiabilidade em todas as etapas do processo. Entre os procedimentos recomendados, destacam-se:

- Pesagem diária de todo o material reciclável recebido, permitindo o registro preciso dos volumes coletados, o monitoramento do desempenho da coleta e a avaliação do impacto econômico e ambiental do programa;
- Distribuição e verificação dos serviços segundo horários e frequências predefinidas, assegurando que a coleta seja realizada de forma ordenada, evitando falhas e acúmulo de resíduos;
- Otimização de trajetos e horários de transferência, com o objetivo de minimizar problemas de trânsito, reduzir tempo de deslocamento e aumentar a eficiência operacional;
- Registro do quantitativo e tipo de veículos e equipamentos envolvidos, garantindo planejamento adequado da frota e do equipamento necessário;
- Avaliação das condições da frota utilizada, considerando idade, estado geral de conservação e manutenção preventiva dos veículos;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Monitoramento das condições de segurança no transporte dos coletores e materiais, assegurando que tanto os trabalhadores quanto os resíduos sejam movimentados com segurança;
- Adequação da frota aos padrões ambientais vigentes, contemplando normas de emissão de fumaça, controle de ruídos e conformidade com o PROCONVE, visando reduzir impactos ambientais;
- Avaliação das condições de trabalho dos funcionários e cooperados, incluindo higiene, ergonomia e segurança, prevenindo acidentes e garantindo ambiente laboral adequado;
- Controle da quantidade e capacitação profissional do pessoal empregado, assegurando que a equipe possua formação compatível com as demandas do serviço e esteja habilitada a atuar de forma segura e eficiente.

Para regulamentar e formalizar estas práticas, recomenda-se a elaboração de um Regimento Interno da Central Municipal de Coleta Seletiva, documento que estabelecerá rotinas de trabalho, responsabilidades, normas de operação e conduta, incluindo o uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e proibições específicas, como fumar no interior do barracão ou manusear resíduos sem proteção adequada.

Além disso, é fundamental que os cooperados recebam capacitação continuada, promovendo a consolidação da cultura do associativismo, estimulando trabalho em grupo de forma harmoniosa, cooperativa e organizada. Essa capacitação deve contemplar também procedimentos de manuseio correto dos resíduos, prevenção de acidentes, higiene, separação e classificação dos materiais, assegurando que os processos internos estejam alinhados com as normas de saúde, segurança e sustentabilidade previstas para 2025.

5.2.6. Resumo das Proposições para Implantação da Coleta Seletiva de Lixo em Pederneiras

A implantação de um **sistema estruturado de Coleta Seletiva de Lixo no município de Pederneiras** demanda a integração de diversas ações, planejamentos estratégicos e regulamentações, visando a eficiência operacional, a valorização social dos catadores, a redução de resíduos destinados ao aterro sanitário e o fortalecimento da consciência ambiental da população. As principais proposições incluem:

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Mudança de Horário de Coleta de Resíduos Sólidos Domésticos

Propõe-se a alteração do cronograma de coleta convencional, atualmente realizada diariamente, para **três vezes por semana** (segundas, quartas e sextas-feiras), preferencialmente no período da manhã. Nos dias alternados (terças e quintas-feiras), será realizada **coleta exclusiva de materiais recicláveis**, de forma a otimizar a separação na fonte e o encaminhamento correto dos resíduos. Essa mudança deve ser amplamente divulgada à população, garantindo adesão e compreensão.

Campanhas de Divulgação

Para informar os moradores sobre as alterações nos horários e dias de coleta, recomenda-se a execução de **campanhas de comunicação integradas**, utilizando materiais como **ímãs de geladeira, folders anexados às contas de serviços públicos, anúncios em mídia local e mensagens via moto-som**, assegurando que toda a comunidade tenha acesso às informações de forma clara e contínua.

Apresentação do PGRS

Exige-se que novos empreendimentos — incluindo indústrias, supermercados, estabelecimentos de ensino, terminais de transporte, serviços de saúde, empreendimentos agrícolas, de construção civil e geradores de resíduos especiais (pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, óleos, graxas e pneus) apresentem o **Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)**, alinhando-se às normas municipais e garantindo a adequada destinação e minimização de impactos ambientais.

Busca de Parcerias

É recomendada a busca ativa de **parcerias e fomentos financeiros** junto a órgãos estaduais, federais e entidades privadas, garantindo recursos para campanhas, capacitação de pessoal, aquisição de equipamentos e manutenção da central de triagem, fortalecendo a sustentabilidade financeira do programa.

Indicadores e Monitoramento

A implantação de **indicadores operacionais, de produtividade e de qualidade** é essencial para o monitoramento contínuo do programa, possibilitando ajustes, avaliação de desempenho e otimização dos serviços de coleta seletiva, além de subsidiar pesquisas e decisões estratégicas futuras.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Fiscalização Ambiental

Deve-se fortalecer a **fiscalização em todas as etapas do manejo de resíduos**, incluindo armazenamento, transporte, separação e destinação final, garantindo a redução de irregularidades e conflitos, e assegurando o cumprimento das normas ambientais e sanitárias vigentes.

Coleta e Triagem de Materiais Recicláveis

A coleta de recicláveis será realizada **casa a casa**, utilizando **caminhões específicos com carrocerias adaptadas**, operados pela Prefeitura. Os materiais coletados serão encaminhados para a **Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo**, onde serão triados, pesados, separados e preparados para comercialização, utilizando a mão de obra de catadores previamente cadastrados, capacitados e formalizados na **Associação Municipal de Catadores**.

Setorização e Frequência

Os setores de coleta seletiva devem seguir o mesmo padrão da coleta de resíduos domésticos, porém em dias alternados, facilitando a compreensão e a adesão da população. A comunicação clara sobre datas, horários e setores é fundamental para a efetividade do programa.

Educação Ambiental

Programas de **educação ambiental contínuos** são essenciais para conscientizar a população sobre a responsabilidade na gestão de resíduos, promovendo práticas de consumo consciente, redução de desperdícios e segregação correta de materiais recicláveis e orgânicos. Essa educação deve ocorrer em escolas, associações comunitárias e espaços públicos, sendo reforçada periodicamente.

Padronização de Lixeiras Públicas

Recomenda-se a implantação e padronização de **lixeiros públicos para coleta seletiva**, priorizando ruas e avenidas com maior circulação de pessoas e volume de resíduos, estimulando o descarte correto e a adesão da população ao programa.

Participação de Técnicos

Para a execução adequada do programa, é necessária a **participação de técnicos das áreas social, financeira e administrativa**, acompanhando as

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

atividades desde o cadastro dos catadores até a rotina diária no barracão de triagem, garantindo motivação, organização e responsabilidade no trabalho coletivo.

Palestras e Treinamentos

Os catadores devem receber **capacitação em higiene, saúde, manuseio seguro de resíduos, separação correta dos materiais e prevenção de vetores de doenças**, utilizando equipamentos adequados como luvas, máscaras e mesas de separação.

Integração com Serviços Sociais

É recomendada a integração dos programas de coleta seletiva com **ações sociais existentes**, oferecendo orientação sobre benefícios, cursos e programas de capacitação, fortalecendo o papel do município no suporte às famílias envolvidas na atividade.

Orientação sobre Materiais Recicláveis

A população deve ser continuamente instruída sobre **tipos de materiais recicláveis, formas de reaproveitamento e valorização**, por meio de cursos, workshops, palestras e materiais educativos.

Políticas Públicas Municipais

Sugere-se a inclusão, na legislação municipal, das seguintes normas:

- Proibição da presença de crianças em locais de triagem, armazenamento e beneficiamento de resíduos;
- Proibição de catadores levarem resíduos perigosos à central de triagem;
- Proibição do armazenamento inadequado de resíduos em residências, prevenindo a proliferação de vetores, focos de incêndio e riscos sanitários.

5.3. Resíduos Públicos

A execução dos serviços de **limpeza urbana, coleta, transporte e destinação final dos resíduos públicos** é responsabilidade da Prefeitura Municipal de Pederneiras. Estes serviços compreendem um conjunto de atividades que visam à manutenção da higiene e segurança do espaço urbano, bem como à preservação ambiental e à qualidade de vida da população. Entre os serviços abrangidos pela limpeza pública destacam-se: **varrição de**

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

sarjetas e calçadas; limpeza e desobstrução de bocas-de-lobo; capina e roçagem manual, química e mecanizada de vias públicas, praças, canteiros centrais de avenidas e terrenos baldios. Também estão incluídos os **resíduos verdes**, resultantes de podas, cortes de árvores e manejo de vegetação em áreas públicas, que necessitam de manejo adequado para evitar entupimentos, proliferação de vetores e riscos à saúde da população.

5.3.1. Varrição de Vias Públicas

A Prefeitura Municipal de Pederneiras realiza, por administração direta, os serviços de **varrição e capina em vias urbanas**, garantindo a limpeza regular dos logradouros e áreas públicas do município. Nos trechos urbanos, a maior concentração de detritos é observada nas sarjetas, até aproximadamente 0,60 m do meio-fio, resultado do deslocamento de partículas causado pelo tráfego de veículos, que empurra resíduos em direção às bordas das vias.

O leito das ruas possui seção transversal abaulada, o que direciona naturalmente os detritos para as sarjetas e bocas-de-lobo, facilitando o escoamento das águas pluviais e a coleta de resíduos durante períodos de chuva. Dessa forma, as sarjetas funcionam como **calhas projetadas para conduzir água e resíduos sólidos**, evitando acúmulo nos pontos de circulação e contribuindo para a eficiência da rede de drenagem urbana.

Para a execução das atividades de varrição, a Prefeitura conta com **46 (quarenta e seis) profissionais**, entre homens e mulheres, que atuam de **segunda a sexta-feira**, incluindo atendimento aos distritos de **Santelmo, Vanglória e Guaianás**. Esses trabalhadores são responsáveis por manter as vias limpas, operando em equipe e seguindo cronogramas específicos, garantindo que a limpeza urbana seja contínua, uniforme e eficiente, mesmo em períodos de maior geração de resíduos, como após eventos públicos ou em épocas de poda intensiva.

Além da varrição manual, a Prefeitura tem incorporado **novas tecnologias e equipamentos de apoio**, como varredeiras mecânicas e caminhões compactadores adaptados, visando aumentar a produtividade, reduzir esforços físicos dos trabalhadores e otimizar a gestão do volume de resíduos coletados. Esse planejamento técnico também busca integrar o serviço de limpeza urbana com as demais políticas ambientais municipais, incluindo a **coleta seletiva e a**

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

gestão de resíduos verdes, promovendo uma abordagem mais sustentável e eficiente na administração dos resíduos públicos em Pederneiras em 2025.

5.3.2. Desobstrução de Boca-de-lobo e Limpeza de Córregos

Mesmo com a **varrição regular das vias públicas**, as chuvas continuam a transportar detritos diversos, como galhos e folhas de árvores, sedimentos provenientes de terrenos baldios e construções, além de entulhos e resíduos domésticos descartados inadequadamente. Estes detritos acabam **obstruindo as bocas-de-lobo**, comprometendo o escoamento da água pluvial e sendo carregados para córregos urbanos, o que aumenta o risco de **enchentes, alagamentos e degradação ambiental**.

Diante disso, torna-se imprescindível a realização periódica de **serviços de limpeza das bocas-de-lobo e dos córregos urbanos**, com o objetivo de restabelecer a eficiência da drenagem urbana, prevenir danos às vias públicas e reduzir os impactos negativos sobre a população e o meio ambiente. No município de Pederneiras, tais serviços são programados **anualmente antes da temporada de chuvas**, que geralmente inicia em meados de dezembro, e são realizados por equipes treinadas, utilizando ferramentas adequadas como **enxadas afiadas de 3½ libras, pás quadradas, forcas de quatro dentes e, quando necessário, enxadões, picaretas ou chibancas** para remover materiais mais compactados ou pesados.

O trabalho inclui a **remoção manual e mecanizada de detritos**, garantindo que os canais de drenagem estejam livres e funcionando corretamente. Além disso, essas ações são complementadas com **fiscalização periódica e manutenção preventiva**, integrando-se aos programas de Educação Ambiental do município, que orientam a população sobre o descarte adequado de resíduos, reduzindo a quantidade de lixo que chega aos córregos e bocas-de-lobo.

5.3.3. Roçagem e Capina

A execução da **capina e roçagem**, seja manual, química ou mecanizada, é realizada por equipes treinadas e devidamente uniformizadas, protegidas com **Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)**, garantindo segurança e eficiência nas operações. Em áreas de difícil acesso ou com declividade acentuada, onde a vegetação está alta, utiliza-se o **corte manual** com foices ou alfanges, permitindo o manejo preciso do mato e de plantas invasoras sem comprometer o solo.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Na capina manual são utilizados **enxadas, rastelos, carrinhos de mão, foices, alfanges e roçadeiras-costais**, garantindo a retirada completa da vegetação indesejada. Já a **capina química** é realizada por equipe especializada, utilizando herbicidas regulamentados, como o **RoundUp**, aplicado na proporção de 200 ml para cada 20 litros de água, sempre respeitando normas de segurança ambiental e de saúde dos operadores.

Em áreas urbanizadas, como **praças, canteiros centrais de avenidas e campos esportivos**, a roçagem é mecanizada, utilizando **tratores com roçadeiras acopladas e minitratores roçadeiras tipo quadriciclo**, garantindo produtividade e uniformidade no corte da vegetação. Esta abordagem integrada permite manter **a estética urbana, reduzir riscos de proliferação de vetores e facilitar a drenagem**, ao mesmo tempo em que complementa as políticas municipais de manejo de resíduos verdes e cuidado com o espaço público.

5.3.4. Resíduos Verdes

Conforme a **Lei Municipal nº 9.669, de 29 de agosto de 2008**, que institui a política de **Arborização Urbana em Pederneiras**, a **poda de espécies arbóreas localizadas em vias públicas** é de responsabilidade do Município, podendo, contudo, ser realizada por profissionais capacitados, garantindo que a intervenção não seja realizada de forma incorreta — a chamada **poda drástica** — que poderia comprometer a saúde e a sobrevivência das árvores.

É também atribuição da Prefeitura **autorizar o abatimento de espécies arbóreas em vias públicas**, especialmente quando estas interferem no calçamento de imóveis ou apresentam risco à população, sempre mediante a apresentação de **laudo técnico detalhado sobre o estado fitossanitário da árvore**. Cabe ressaltar que a arborização urbana é uma responsabilidade compartilhada entre o poder público e os munícipes, de modo que, quando autorizado o corte, o solicitante assume a responsabilidade pela execução da erradicação, enquanto o município realiza a remoção e destinação adequada dos troncos, galhos e demais resíduos vegetais.

Atualmente, a equipe destinada à **execução da poda e manejo de resíduos verdes** é composta por **6 funcionários especializados**, incluindo operadores do **triturador de galhos**, garantindo eficiência e segurança na operação. Os serviços são realizados de **segunda a sexta-feira**, conforme planejamento

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

semanal elaborado pela **Divisão de Meio Ambiente**, que recebe e protocoliza os pedidos feitos pelos proprietários dos imóveis onde se localizam as árvores.

Todos os resíduos gerados galhos, folhas e troncos são **coletados e processados no triturador municipal**, modelo **BEAR CAT**, acoplado a tratores ou caminhões específicos. Parte do material resultante do processamento é **transformado em composto orgânico** no **Núcleo de Produção de Mudas de Pederneiras**, contribuindo para a sustentabilidade urbana e agrícola local, enquanto outra parte é destinada como **biomassa para alimentação de caldeiras industriais**, promovendo aproveitamento energético e ambientalmente responsável dos resíduos verdes.

Esta abordagem integrada assegura que a gestão dos resíduos verdes seja **eficiente, ambientalmente segura e economicamente viável**, ao mesmo tempo em que reforça as políticas municipais de educação ambiental e arborização urbana, estimulando a **conscientização da população quanto à importância da conservação das árvores e do correto manejo dos resíduos vegetais**.

5.4. Resíduos de Saúde

Entre os diferentes tipos de resíduos gerados em áreas urbanas, os resíduos de serviços de saúde (RSS), embora representem uma pequena parcela do total de resíduos urbanos (aproximadamente 2%), possuem relevância crítica devido ao potencial risco biológico e químico que apresentam. O manejo inadequado desses resíduos pode favorecer a disseminação de microrganismos patogênicos, além de ocasionar contaminação ambiental e risco à saúde pública, devido à presença eventual de substâncias tóxicas e perfurocortantes.

Conforme estabelecido pela Resolução CONAMA nº 358/2005, os RSS compreendem resíduos gerados em hospitais, clínicas, laboratórios, consultórios médicos, odontológicos e veterinários, bancos de sangue e leite, além de unidades situadas em portos, aeroportos, estações rodoviárias e ferroviárias.

A coleta e o transporte desses resíduos, tanto em estabelecimentos públicos quanto privados, é realizada por veículos identificados e devidamente equipados, conduzidos por profissionais capacitados, garantindo a segurança e rastreabilidade do processo. Cabe aos estabelecimentos geradores, como clínicas, consultórios e farmácias, o acondicionamento adequado dos resíduos

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

até a coleta, seguindo normas de segregação por categoria (infectante, perfurocortante, químico, entre outros).

5.4.1. Unidades Públicas de Saúde – Pederneiras (2025)

Tabela 21- Unidades publicas de súde.

Item	Estabelecimento	Endereço/Localização	Frequência da Coleta
1	Centro de Atenção à Saúde da Mulher	Av. Bernardino Flora Furlan, 1555 – Distrito Industrial	Quartas-feiras
2	Centro de Especialidades Odontológicas – CEO	Rua Santos Dumont, 332 – Centro	Quintas-feiras
3	Programa de Saúde da Família – PSF	Av. Josephina Lorenzetti, 1055 – Antonio de Conti	Quintas-feiras
4	Centro de Saúde II	Rua Eliazar Braga, 184 – Centro	Sextas-feiras
5	UBS Vila Paulista	Av. João Meiado, 303 – Vila Paulista	Quintas-feiras
6	UBS Michel Neme	Rua Waldir Cantarin, 1399 – Michel Neme	Quartas-feiras
7	UBS Maria Elena	Rua Ricieri Mai, 805 – Maria Elena	Quartas-feiras
8	UBS Cidade Nova	Rua José Leandrim, 1015 – Cidade Nova	Quartas-feiras
9	UBS CAIC	Rua João Della Coletta, 2020 – Leonor Mendes de Barros	Sextas-feiras
10	UBS Guaianás	Rua Regente Feijó, 80 – Distrito de Guaianás	Terças-feiras
11	UBS Vanglória	Rua Pedro Dias Barbosa, 140 – Distrito de Vanglória	Terças-feiras
12	UBS Santelmo	Rua Eliazar Braga, 123 – Distrito de Santelmo	Terças-feiras
13	Fisioterapia Municipal	Rua Santos Dumont, 332 – Centro	Quintas-feiras

Fonte: Prefeitura Municipal de Pederneiras / Departamento de Saúde – 2025

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

5.4.2. Unidades Privadas de Saúde – Pederneiras (2025)

Clínicas Médicas e Odontológicas

As clínicas médicas e odontológicas particulares seguem a mesma frequência semanal de coleta, realizada por veículos especializados. Todos os profissionais envolvidos no transporte e manejo utilizam Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) e seguem protocolos de segurança definidos pela legislação ambiental vigente.

Clínicas Veterinárias, Farmácias e Laboratórios de Análises Clínicas

O acondicionamento e a coleta dos resíduos seguem padrões específicos para RSS infectantes e perfurocortantes, incluindo farmácias de manipulação e laboratórios, garantindo rastreabilidade completa até o destino final.

Unidades Mistas (Estadual com Subvenção Municipal)

- Santa Casa de Misericórdia de Pederneiras – coleta diária;
- Pronto Socorro Central – coleta diária;
- SAMU – coleta diária;
- APAE – coleta semanal (sexta-feira).

5.4.3. Destinação Final e Parcerias

Atualmente, a Prefeitura Municipal de Pederneiras coleta aproximadamente **1.900 toneladas/mês** de resíduos de serviços de saúde (RSS) em todo o município. Esses resíduos são acondicionados em containers específicos, devidamente identificados, e transportados para destinação final por empresa **especializada e licenciada**, garantindo **conformidade com a legislação ambiental vigente e normas de biossegurança**.

Para o manejo desses resíduos, a Prefeitura firmou contrato com a empresa **Cheiro Verde Ambiental**, especializada em gestão de Resíduos de Serviços de Saúde, com unidades em cidades próximas como **Bauru e São Manuel**, permitindo atendimento eficiente à região de Pederneiras. A empresa é responsável pela coleta, transporte, tratamento e destinação final dos RSS, garantindo **rastreamento completo da carga, monitoramento contínuo e segurança operacional** em todo o processo.

O serviço é realizado por profissionais **capacitados**, utilizando veículos **especializados e identificados**, bem como **Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)** durante todas as etapas, assegurando a **segregação correta dos resíduos, prevenção de contaminação e proteção à saúde**

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

pública e ao meio ambiente. A Cheiro Verde Ambiental também fornece relatórios periódicos de coleta e destinação, permitindo à Prefeitura acompanhar e fiscalizar integralmente o processo.

Dessa forma, a gestão dos resíduos de saúde em Pederneiras em 2025 segue **padrões técnicos atualizados**, alinhados às melhores práticas ambientais e de saúde pública, assegurando a proteção da população e a sustentabilidade do serviço de coleta e tratamento.

5.5.1. Pilhas e Baterias

O município de Pederneiras, em conformidade com a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)** e com as diretrizes da **Resolução CONAMA nº 401/2008**, mantém programa específico para a gestão ambientalmente adequada de **pilhas e baterias inservíveis**. Para isso, foram implantados **Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)**, conhecidos como “papa-pilhas”, em locais de fácil acesso à população, devidamente sinalizados e instalados em recipientes fechados, que podem ser abertos apenas por pessoa autorizada mediante chave própria, garantindo a segurança do armazenamento temporário.

Atualmente, em 2025, os pontos de entrega estão concentrados exclusivamente em **estabelecimentos comerciais estratégicos**, que assumem papel central no processo de logística reversa desses resíduos. Os locais de coleta ativos são:

Tabela 22- Pilhas e Baterias

Nº	Estabelecimento	Endereço	Bairro	Município /UF
01	Casas Bahia Pederneiras	Rua Coronel Coimbra, 158	Centro	Pederneiras/SP
02	Drogasil Pederneiras – Jardim Altos do Alvorada	Avenida Brasil, s/n	Jardim Altos do Alvorada	Pederneiras/SP

Os recipientes são **monitorados periodicamente** pela Divisão de Meio Ambiente da Prefeitura, que realiza a retirada dos resíduos quando atingem volume próximo à capacidade máxima. O material coletado é acondicionado em **tambores plásticos de 200 litros**, devidamente lacrados e armazenados temporariamente no Almoxarifado Municipal até a coleta especializada.

A destinação final é realizada pela empresa **SUZAQUIM INDÚSTRIA QUÍMICA LTDA**, sediada em Suzano/SP, que faz a desmontagem, separação e

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

reaproveitamento dos componentes, como sais metálicos, eletrólitos, plásticos e sucata ferrosa. O transporte é feito por empresa licenciada para transporte de produtos perigosos (**Trans-Cortez Transportes Rodoviários Ltda**, Ribeirão Pires/SP), em conformidade com as normas da **ANTT e ABNT NBR 10004/2020**.

Esse modelo garante a **segurança ambiental, a prevenção de riscos à saúde pública e a redução dos impactos no solo e na água**, além de promover a conscientização comunitária e o cumprimento das obrigações legais de logística reversa previstas para fabricantes, importadores e comerciantes de pilhas e baterias.

5.5.2. Lâmpadas Fluorescentes, de Vapor de Sódio e Mercúrio, e de Luz Mista

O município de Pederneiras, em atendimento à **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**, ao **Decreto nº 10.240/2020** (que regulamenta a logística reversa de lâmpadas contendo mercúrio) e às normas técnicas da **ABNT NBR 10004/2020**, mantém programa de destinação ambientalmente adequada para lâmpadas inservíveis.

Atualmente, o ponto de entrega voluntária está ativo em estabelecimento comercial estratégico, devidamente autorizado para receber esse tipo de resíduo:

Tabela 23

Nº	Estabelecimento	Endereço	Município/UF
01	Cia do Construtor	Av. Tiradentes Norte, 222	Pederneiras/SP

O sistema de recebimento segue os protocolos de segurança para armazenamento temporário, em recipientes específicos que evitam a quebra e a dispersão de vapores de mercúrio. As lâmpadas entregues pela população são acondicionadas em **contentores apropriados**, identificados e retirados periodicamente por empresa licenciada para o transporte de produtos perigosos.

A destinação final é realizada por empresas **especializadas em descontaminação e reciclagem de lâmpadas**, que executam processos de separação de vidro, alumínio, plásticos e do pó fosfórico contendo mercúrio,

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

garantindo o reaproveitamento de materiais e a neutralização de riscos ambientais e à saúde pública.

Esse modelo fortalece a **logística reversa obrigatória**, prevista para fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, assegurando que a população tenha **um ponto fixo, acessível e seguro** para o descarte correto desse tipo de resíduo perigoso.

5.5.3. Óleos Queimados e Graxas

Os óleos queimados gerados pela manutenção da frota municipal são armazenados em **tambores de 200 litros**, no barracão da Oficina, localizado no Almoarifado Municipal. A destinação ocorre por meio da **empresa Lwart Lubrificantes**, de Lençóis Paulista/SP, que realiza a coleta **trimestralmente** utilizando caminhão-tanque com bomba de sucção e realiza o **reciclagem completa do material**, transformando-o em novos produtos lubrificantes.

O valor arrecadado com a venda desses resíduos é revertido à **Associação dos Funcionários Municipais de Pederneiras**, conforme legislação vigente. Estopas, filtros e serragens contaminadas com óleo e graxa seguem armazenamento semelhante, porém atualmente a destinação ainda ocorre em **valas do Aterro Vazadouro**, com produção média de **250 unidades de filtros por mês**.

No setor privado, oficinas, postos de combustíveis, indústrias e agricultores seguem procedimentos similares, com coleta por empresas terceirizadas especializadas na destinação ambientalmente adequada.

5.5.3. Pneus Inservíveis

No município de Pederneiras, o gerenciamento de pneus inservíveis é realizado em conformidade com a **Resolução CONAMA nº 416/2009**, que estabelece a obrigatoriedade de fabricantes e importadores estruturarem sistemas de logística reversa para este tipo de resíduo. Atualmente, o descarte adequado ocorre por meio de uma **parceria entre a Prefeitura Municipal e a empresa Policarpo**, que atua no transporte desses materiais até a **Reciclanip**, entidade gestora responsável pelo cumprimento da logística reversa no Brasil.

Os estabelecimentos comerciais do setor automotivo, como **borracharias, oficinas e revendedoras de pneus**, devem encaminhar os pneus inservíveis ao ponto de armazenamento temporário disponibilizado pelo município. A

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Policarpo é responsável pela coleta periódica nesses locais, realizando o transporte seguro até as unidades credenciadas pela Reciclanip, assegurando que todo o processo ocorra em conformidade com a legislação ambiental vigente.

A **Reciclanip**, entidade criada pelos fabricantes de pneus para operacionalizar a logística reversa, recebe os pneus recolhidos e coordena sua destinação final. Os principais destinos incluem:

- **Reciclagem mecânica**, transformando a borracha em matéria-prima para a fabricação de solados de calçados, percintas de estofados, pisos industriais e tapetes;
- **Coprocessamento em fornos de cimento**, onde a borracha dos pneus é utilizada como combustível alternativo em substituição ao coque de petróleo, contribuindo para a redução da emissão de gases de efeito estufa;
- **Aplicação em obras viárias**, com a incorporação do pó de borracha ao asfalto, gerando maior durabilidade e melhor desempenho das vias públicas.

Esse sistema de logística reversa garante a **redução do impacto ambiental** associado ao descarte irregular de pneus, que, quando abandonados em terrenos baldios ou corpos d'água, podem se tornar criadouros de vetores de doenças como dengue, zika e chikungunya. Além disso, promove a **valorização do resíduo como insumo produtivo**, reforçando a sustentabilidade no setor automotivo e a responsabilidade compartilhada entre poder público, empresas e consumidores.

Tabela 24 - Fluxo de Logística Reversa de Pneus Inservíveis – Pederneiras/SP

Etapa	Responsável	Descrição da Atividade
Geração do Resíduo	Munícipes, oficinas, borracharias	Pneus inservíveis provenientes da substituição em veículos automotivos.
Armazenamento Temporário	Estabelecimentos comerciais	Borracharias e oficinas depositam os pneus em local adequado, definido pela Prefeitura.
Coleta e	Empresa Policarpo	Realiza a coleta periódica e o

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Etapa	Responsável	Descrição da Atividade
Transporte		transporte seguro dos pneus até as unidades credenciadas.
Recebimento e Gestão	Reciclanip	Recebe os pneus recolhidos e coordena a logística reversa conforme a Resolução CONAMA 416.
Destinação Final	Reciclanip / Parceiros	Pneus são destinados para reciclagem mecânica, coprocessamento em cimento ou uso no asfalto.

5.5.5. Embalagens de Agotóxicos

Segundo o técnico da Casa da Agricultura de Pederneiras, através da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, os agricultores da zona rural recebem apenas informações a respeito da necessidade de devolução das embalagens de agrotóxicos aos fornecedores, porém não possui nenhum acompanhamento ou fiscalização.

5.5.6. Radioativos

O resíduo produzido no município é insignificante, com 3 pontos de geração desse resíduo: 1 raio X Santa Casa; Ultrassonografia e Momografia no Centro da Mulher e 1 Clínica Particular. Os resíduos são dispostos junto com os resíduos de saúde.

5.6. Resíduos Funerários

Os resíduos produzidos pelos de serviços funerários, como restos de flores, vasos e velas, são depositados em lixeiras distribuídas pelo cemitério, e a destinação final é Vazadouro em Valas, que é coletado diariamente junto com lixo doméstico, pela Prefeitura Municipal.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 16 - Vista entrada principal do cemitério municipal

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 17 - lixeiras instaladas no interior do cemitério

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP





Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Foto 18 - lixeiras instaladas no interior do cemitério



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Foto 19 - lixeiras instaladas no interior do cemitério

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

No município de Pederneiras, a atividade industrial possui papel relevante na geração de empregos, no dinamismo econômico e, conseqüentemente, na produção de resíduos sólidos de diferentes naturezas. De acordo com a **Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE/IBGE)**, as indústrias locais se distribuem em diversos setores, variando entre atividades de transformação, extrativistas e serviços de apoio logístico.

A base produtiva de Pederneiras está fortemente ligada à **indústria de transformação**, especialmente nos ramos de **fabricação de celulose, papel e produtos derivados da madeira**, em razão da presença de grandes plantas industriais vinculadas ao setor florestal. Além disso, destacam-se indústrias de **metalurgia, fabricação de peças e estruturas metálicas, produção de plásticos e borracha**, bem como empresas do ramo **alimentício e de bebidas**, que abastecem tanto o mercado local quanto a região.

Outro setor importante é o de **transporte ferroviário e rodoviário**, com empresas de apoio logístico e manutenção de maquinário pesado, dada a localização estratégica de Pederneiras às margens da malha ferroviária e rodoviária estadual. Esse aspecto reforça o município como polo de suporte ao setor agroindustrial e de escoamento da produção.

Em termos de resíduos industriais, observa-se grande diversidade, incluindo:

- **Resíduos sólidos não perigosos:** cavacos de madeira, pó de serra, aparas de papel e papelão, sucatas metálicas, embalagens plásticas, entre outros.
- **Resíduos orgânicos:** provenientes de processos de beneficiamento agroindustrial e do setor alimentício.
- **Resíduos perigosos:** óleos lubrificantes, graxas, solventes, borras de tinta, lodos de processos industriais e embalagens de produtos químicos.

Esses resíduos devem ser gerenciados em conformidade com a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**, sendo de responsabilidade dos geradores promover a **segregação, armazenamento temporário, transporte licenciado e destinação final ambientalmente adequada**, mediante empresas especializadas e licenciadas pela CETESB.

Assim, a caracterização das atividades industriais de Pederneiras em 2025 pode ser organizada segundo as seções do CNAE:

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- **Seção A – Exploração ordenada dos recursos naturais:** produção florestal voltada ao fornecimento de madeira e biomassa.
- **Seção C – Indústrias extrativas:** inexistente em escala significativa no município.
- **Seção D – Indústrias de transformação:** predominante no município, abrangendo papel e celulose, produtos de madeira, borracha e plásticos, metalurgia, alimentos e bebidas, móveis e reciclagem.

Dessa forma, o cenário atual evidencia que Pederneiras mantém um perfil **fortemente industrializado**, com destaque para o **setor florestal-papeleiro** e para a **indústria de transformação diversificada**, exigindo atenção constante do poder público e dos empreendedores locais quanto ao **gerenciamento sustentável dos resíduos industriais**.

5.9. Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários

O município de Pederneiras possui apenas 01 terminal rodoviário, sendo este de responsabilidade do poder público municipal, onde os resíduos gerados neste estabelecimento, são diminutos e coletados diariamente junto com os resíduos sólidos domésticos, sendo destinado ao Vazadouro em valas. Já o aeroporto esta localizado em área rural, utilizado apenas para aeronaves agrícola, que aplicam defensivos via aérea, em lavouras. Os resíduos serão enquadrados em Embalagens de Agrotóxicos. Já o terminal Ferroviário, é hoje utilizado como Centro Cultural, visto que a estação foi desativada pela Rede Ferroviária Federal .

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 20 - Terminal Rodoviário de Pederneiras

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Foto 21 - Vista do Aeroporto de Pederneiras

5.10. Agrícolas

Esses resíduos são originários de atividades agrícolas e da pecuária, basicamente de adubos e defensivos agrícolas contaminadas com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura.

Segundo o técnico da Casa da Agricultura de Pederneiras, através da Coordenadoria de Assistência Técnica Integral da Secretaria de Agricultura e Abastecimento, os agricultores da zona rural recebem apenas informações a respeito da necessidade de devolução dessas embalagens aos fornecedores, porém não possui nenhum acompanhamento ou fiscalização.

6. Aterro Sanitário Municipal de Resíduos Sólidos Domiciliares

O **Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras** é a principal instalação destinada à **destinação final de resíduos sólidos domiciliares**, com operação técnica e ambientalmente controlada. O aterro desempenha papel estratégico na **proteção da saúde pública**, na **preservação ambiental** e na promoção da **gestão sustentável de resíduos urbanos**, alinhado à Política

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e às normas ambientais estaduais e municipais.

6.1 Histórico e Implantação

O novo aterro sanitário iniciou suas operações em **22 de março de 2017**, após mais de quatro anos de obras, substituindo o aterro anterior, utilizado por mais de 30 anos no bairro Anhumas, que não possuía mais capacidade de recebimento. Durante a implantação, o local recebeu diversas adequações devido ao abandono e depredações, sendo implementadas infraestruturas administrativas e operacionais, como barracões e instalações de apoio.

A **Prefeitura Municipal**, por meio da Secretaria de Meio Ambiente, obteve a **Licença de Operação da CETESB em 2018**, garantindo conformidade com a legislação ambiental estadual. Também foi obtida a Licença Prévia para o **Aterro de Resíduos Inertes e da Construção Civil**, ampliando o controle sobre os resíduos recebidos.

6.2 Ampliação do Aterro

Em 2023, foi finalizada a **ampliação do aterro**, contemplando:

- **Construção da segunda célula de aterramento;**
- **Encerramento da primeira célula;**
- Investimento total de **R\$ 4.024.693,74**, sendo R\$ 3.000.000,00 financiados pelo Desenvolve SP e R\$ 1.024.693,74 de contrapartida municipal.

Com a implantação da **coleta seletiva porta a porta** em parceria com a Associação de Catadores de Recicláveis de Pederneiras, a vida útil da nova célula foi significativamente prolongada.

6.3 Localização

O aterro está situado na **zona rural do município de Pederneiras**, na área denominada **Sítio do Macuco**, às margens da **Estrada Vicinal PDN-040**, que inicia na **SP-225 (Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros), km 208, sentido Jaú-Bauru**.

- Distância da SP-225: **1,1 km**
- Distância do centro do município: **5,0 km**

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

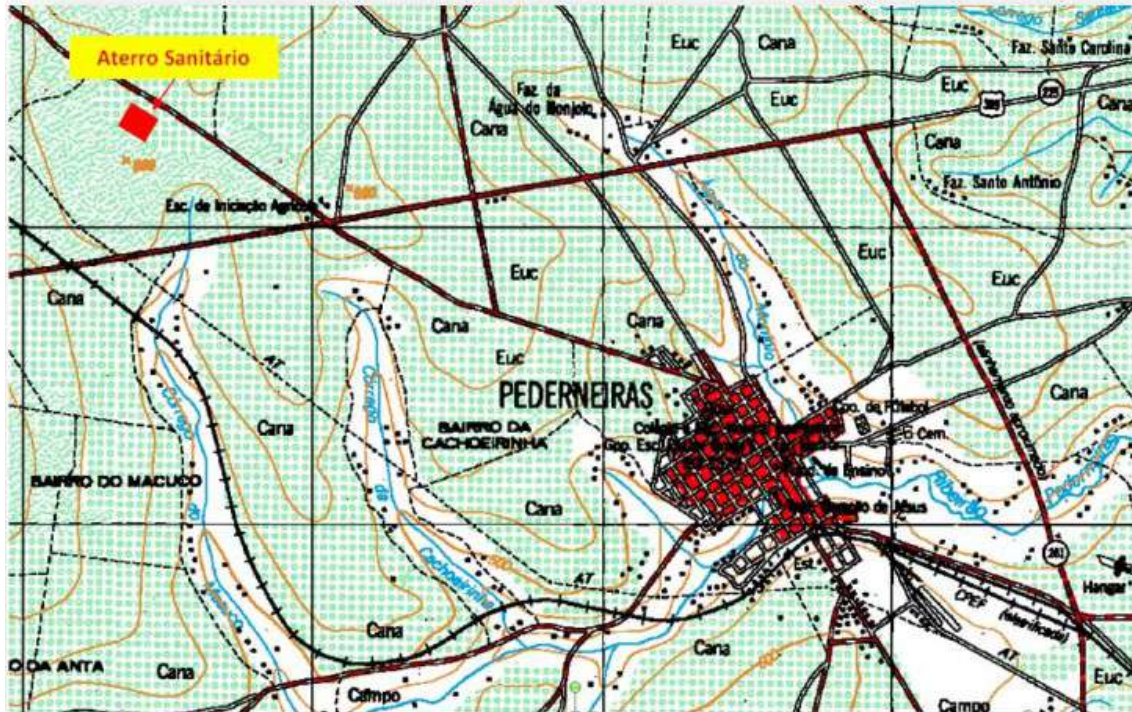


FOTO MAPA 23 - Localização da área para implantação do Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras - fonte: Carta IBGE 1:50.000 - Folha SF-22-Z-B-II-3 (Agudos)1973



Foto 24 - Foto aérea da área para a implantação do Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras - fonte: Prefeitura Municipal de Pederneiras – abril2009

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

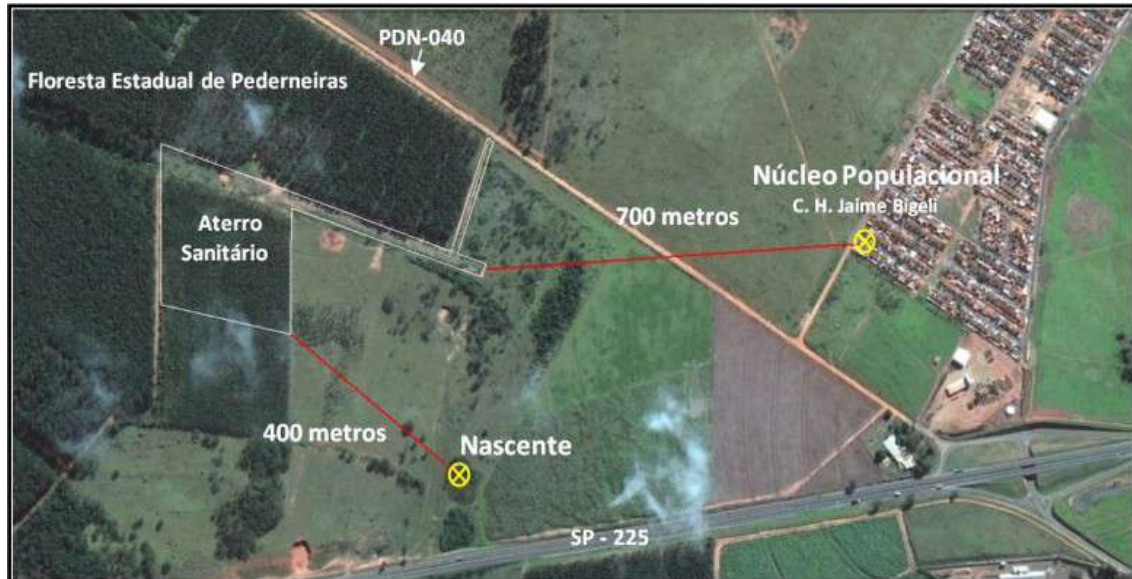
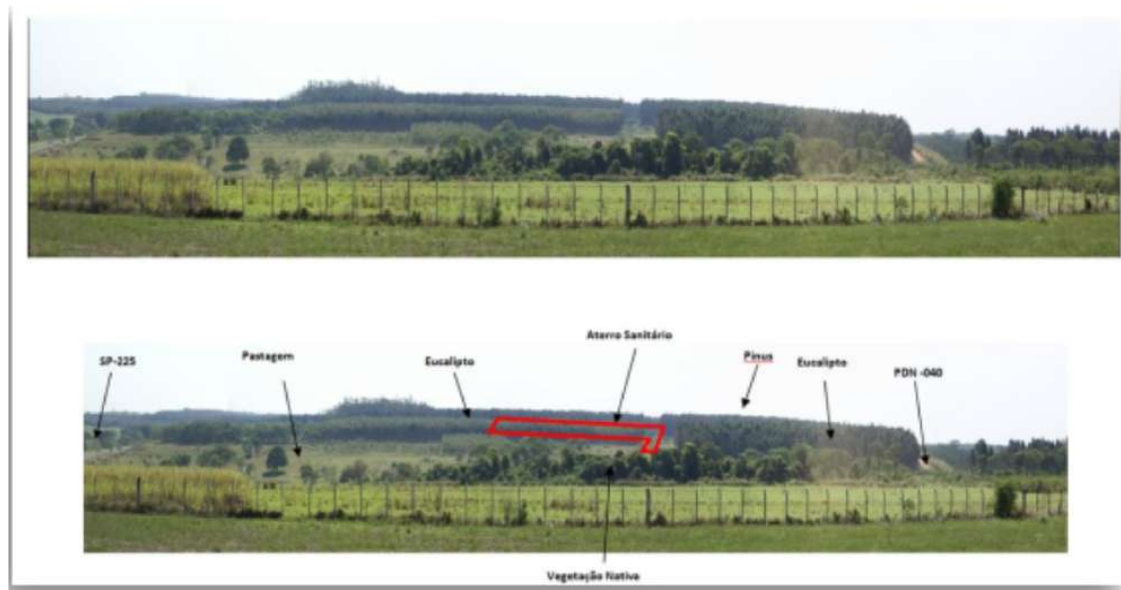


Foto 25 - Foto identificando o uso e ocupação do solo na área para implantação do Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras - fonte: Prefeitura Municipal de Pederneiras – abril2009

Foto 26 - Foto identificando o Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

6.4 Características Técnicas

6.4.1 Impermeabilização

- Geomembrana de PEAD 2 mm
- Geocomposto Impermeabilizante (GCL) 3,6 kg/m²
- Camada de proteção com geotêxtil 600 g/m² e solo compactado 0,20 m

6.4.2 Drenagem de Chorume

- Drenos primários e secundários (espinha de peixe)
- Condução do chorume para lagoa de tratamento da SABESP

6.4.3 Drenagem de Gases

- Tubos perfurados de concreto (Ø 0,30 m) atravessando verticalmente a massa de resíduos
- Camada de brita e tela metálica ao redor dos tubos
- Queimadores (flares) para combustão do biogás

6.4.4 Terraplenagem e Compactação

- Remoção de material vegetal e destocamento
- Subleito compactado com argila (coeficiente de permeabilidade <math><10^{-7}</math> cm/s), compactação mínima 95% Proctor Normal

6.4.5 Drenagem de Águas Pluviais

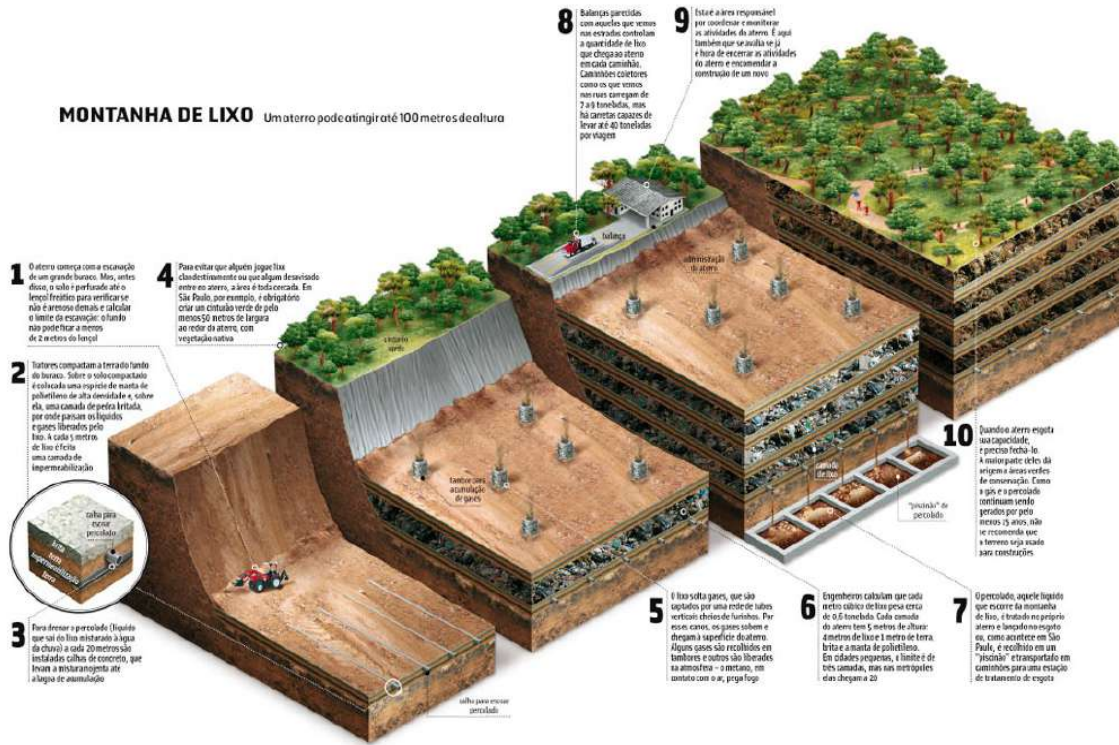
- Canaletas de concreto premoldado (Ø 500-600 mm) e canaletas de geocélula
- Caixas de passagem e dissipadores de energia

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

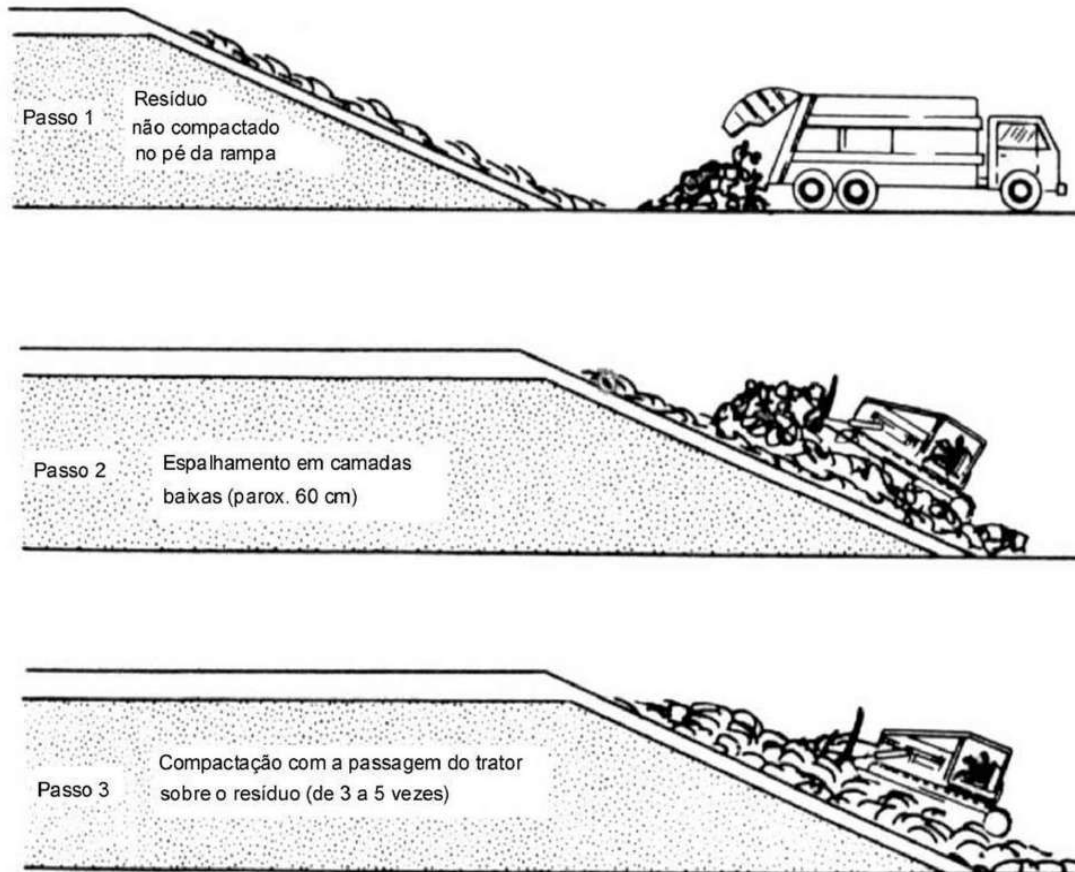
Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



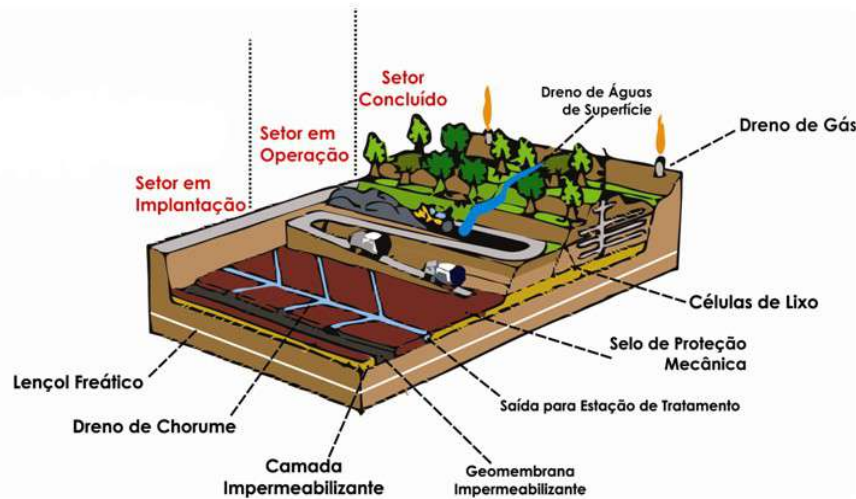
Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



6.5 Operação e Gestão

O Aterro Sanitário Municipal de Pederneiras recebe atualmente **aproximadamente 27 toneladas de resíduos sólidos domiciliares por dia**, provenientes de toda a cidade. Estes resíduos incluem resíduos domésticos, pequenos comércios e instituições, sendo transportados por veículos especializados e depositados de forma controlada nas células de aterramento. Todo o processo de recebimento é monitorado para garantir que apenas resíduos devidamente classificados sejam depositados, prevenindo a contaminação e facilitando a futura triagem e reciclagem.

Após o descarregamento, os resíduos são **compactados mecanicamente e cobertos diariamente com material inerte**, como terra ou resíduos de construção inertes, de modo a minimizar odores, reduzir a atração de vetores como insetos e roedores, e prevenir a dispersão de resíduos por ação do vento. A cobertura diária é fundamental para prolongar a vida útil das células e assegurar a conformidade com as normas ambientais.

A gestão do aterro inclui também um **monitoramento ambiental contínuo**, que envolve a supervisão de poços de monitoramento do solo e aquífero, controle da emissão de gases provenientes da decomposição da matéria orgânica e drenagem de chorume para sistemas de tratamento adequados. Este acompanhamento garante que qualquer impacto ambiental seja identificado precocemente e mitigado de forma eficiente.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Além disso, o aterro desempenha papel central na **promoção da coleta seletiva**, incentivando a participação da população e apoiando cooperativas de catadores de recicláveis. Esse modelo contribui não apenas para a redução do volume de resíduos enviados ao aterro, mas também para a geração de trabalho e renda, promovendo inclusão social e conscientização ambiental.

6.6 Monitoramento Ambiental

O **monitoramento ambiental** do aterro é estruturado com base em normas técnicas reconhecidas, incluindo a **ABNT-NBR 15495-1:2007**, garantindo que a operação seja segura e ambientalmente responsável. O sistema conta com **quatro poços de monitoramento do aquífero**, sendo um a montante e três a jusante da área de disposição de resíduos, permitindo avaliar a influência do aterro sobre a qualidade da água subterrânea.

As análises de água subterrânea são realizadas **semestralmente**, abrangendo parâmetros físico-químicos e indicadores de contaminação, com o objetivo de detectar qualquer alteração precoce na qualidade da água. Paralelamente, são realizados **controles rigorosos de emissão de gases**, incluindo a captação e queima de biogás em flares, além da drenagem eficiente do chorume produzido, garantindo que líquidos contaminantes não se infiltrem no solo e que os gases não representem riscos à atmosfera ou à saúde pública.

O sistema de monitoramento é complementar ao planejamento operacional do aterro, permitindo ajustes contínuos na gestão de resíduos, cobertura diária e manutenção das células, assegurando que todos os processos estejam em conformidade com os padrões ambientais nacionais e estaduais.

6.7 Importância Socioambiental

O aterro sanitário representa um **elemento estratégico para a proteção da saúde pública**, ao impedir que resíduos sólidos entrem em contato direto com a população, reduzindo riscos de doenças e infestações. A operação adequada também contribui para a **preservação ambiental**, evitando a contaminação do solo, de corpos hídricos e da atmosfera, por meio do manejo controlado de chorume e da captura e queima de biogás.

Além disso, a unidade promove **práticas de sustentabilidade**, incentivando a coleta seletiva e a inclusão social de catadores de recicláveis. A participação

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

dessas cooperativas permite a recuperação de materiais recicláveis, reduzindo o volume de resíduos enviados para aterro e fortalecendo a economia circular local. A gestão integrada do aterro exemplifica o compromisso do município com a **sustentabilidade urbana**, conciliando eficiência operacional, proteção ambiental e responsabilidade social.

6.8 Infraestrutura Complementar e Planos Futuros

O aterro conta com **infraestrutura complementar robusta**, incluindo edificações administrativas, barracão de apoio e áreas destinadas à triagem de resíduos. Estes espaços possibilitam a organização operacional, o armazenamento temporário seguro de materiais e a logística da coleta seletiva.

Para o futuro, estão planejadas **melhorias adicionais**, como a instalação de guarita de segurança, balança para controle de carga de resíduos e sanitários para os trabalhadores, buscando elevar as condições de trabalho e a eficiência operacional. A gestão do aterro prevê ainda a **continuidade da expansão e manutenção das células**, garantindo que a unidade possa atender à demanda do município de forma sustentável e com segurança ambiental ao longo dos próximos anos.

6.9 Programa de Monitoramento

6.9.1 Monitoramento da Qualidade das Águas Subterrâneas na Área do Aterro Sanitário

O **monitoramento das águas subterrâneas** tem como principal objetivo fornecer subsídios técnicos para avaliar a influência do aterro sobre o meio ambiente, garantindo a preservação da qualidade hídrica na região e a conformidade com os padrões ambientais vigentes. Em Pederneiras, o programa contempla **amostragem e análise semestral** de poços de monitoramento estrategicamente instalados na área do aterro, englobando parâmetros físico-químicos e microbiológicos essenciais para a avaliação da potabilidade e segurança ambiental.

Entre os parâmetros monitorados estão: **nível estático da água, pH, cor, turbidez, condutividade elétrica, oxigênio consumido, demanda bioquímica de oxigênio (DBO), demanda química de oxigênio (DQO)**,

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

cloretos, nitrogênio amoniacal, nitrito, nitrato, ferro, cádmio, cromo total, cobre, manganês, níquel, chumbo, zinco, coliformes totais e fecais.

O programa inclui também o monitoramento das **massas d'água circundantes ao aterro**, iniciado antes da operação, para referência comparativa. O segundo estágio do monitoramento ocorre com o início da coleta do **chorume para tratamento**, permitindo avaliar eventuais impactos diretos sobre a qualidade das águas subterrâneas.

6.9.2 Monitoramento Topográfico

O **acompanhamento topográfico** é fundamental para o controle operacional e estrutural do aterro. Todo o processo de enchimento das células deve ser registrado, garantindo que a declividade final do platô esteja em conformidade com o projeto executivo, permitindo o correto escoamento do chorume e a drenagem das águas pluviais.

O monitoramento topográfico também permite **acompanhar a execução da declividade de fundo dos drenos secundários e do coletor principal**, assegurando o escoamento eficiente do chorume. O controle dos **recalques superficiais** possibilita aferir a redução natural do volume dos resíduos devido à decomposição da fração orgânica, prevenindo alterações nas condições de escoamento e garantindo a estabilidade estrutural do maciço.

Para a avaliação da estabilidade, são instalados **marcos planialtimétricos fixos**, externos ao aterro, que permitem medir deslocamentos e deformações no maciço. Além disso, realiza-se **verificação visual sistemática de trincas** na camada de cobertura final, registradas em plantas em escala mínima de 1:500, com frequência mensal. Durante períodos de chuvas intensas, a frequência de monitoramento pode ser aumentada para garantir a segurança operacional.

6.9.3 Monitoramento dos Líquidos Efluentes do Sistema de Tratamento de Percolados (Chorume)

O sistema de tratamento de **chorume** é monitorado mensalmente para avaliar a eficiência do tratamento e a qualidade do efluente final. Cada componente do sistema de tratamento é monitorado separadamente, garantindo que o líquido

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

tratado esteja dentro dos padrões ambientais legais antes de seu lançamento ou reuso. Este controle é essencial para prevenir contaminação do solo e corpos hídricos adjacentes, assegurando conformidade com as normas ambientais atuais.

6.9.4 Monitoramento da Saúde do Pessoal Operacional e Gerencial

A saúde dos trabalhadores envolvidos na operação e gestão do aterro é monitorada **semestralmente por meio de exames médicos completos**, incluindo avaliação clínica e exames laboratoriais, conforme protocolos de segurança e saúde ocupacional. Este monitoramento garante a proteção da saúde do pessoal, prevenindo doenças ocupacionais e promovendo boas práticas de trabalho em ambiente potencialmente exposto a agentes biológicos e químicos.

6.9.5 Equipamentos Operacionais

A operação eficiente e segura do aterro depende de **equipamentos especializados**, incluindo:

- **Trator de esteiras:** equipado com lâmina para espalhamento, compactação e cobertura diária de resíduos;
- **Caminhão basculante:** utilizado no transporte de material de cobertura e na manutenção dos acessos internos;
- **Pá mecânica:** empregada no carregamento e movimentação de resíduos;
- **Retroescavadeira:** utilizada para abertura, manutenção e limpeza das valas de drenagem;
- **Caminhão-pipa:** fornece água para controle de poeira e umedecimento de resíduos leves (papéis, plásticos), evitando dispersão;
- **Ferramentas manuais:** incluindo pás, enxadas, carrinhas e outros instrumentos de apoio para trabalhos complementares e reparos rápidos;
- **Equipamentos de segurança individual:** luvas de raspa e borracha, óculos de proteção, botas, máscaras de gases, uniformes e outros itens necessários para garantir a proteção integral do trabalhador.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

O conjunto de equipamentos permite não apenas a eficiência operacional, mas também o cumprimento rigoroso das normas ambientais e de segurança do trabalho, garantindo que todas as atividades no aterro sejam realizadas de forma sustentável e segura.

6.10 Plano de Desativação, Recuperação e Reutilização do Aterro Sanitário Municipal

O plano de recuperação da área do aterro sanitário visa reparar o acúmulo de danos ambientais gerados na sua implantação e operação e sua finalização deve ser de forma cuidadosa e ordenada com a mesma atenção dedicada quando de sua construção. Para isso o planejamento de recuperação deve ser uma atividade contínua, que se dará antes da implantação, durante sua operação e por muito tempo após o encerramento das atividades principais do aterro.

6.10.1 Encerramento do Aterro Sanitário

O aterro ocupará uma grande área, alterando a topografia, as condições de escoamento das águas superficiais e subterrâneas, bem como outras características da região, sofrendo, conseqüentemente, uma ação intensa das próprias forças da natureza, que tendem a alterar ou assimilar a nova condição. Por isso, o aterro, mesmo já encerrado, exige obras especiais que Plano Municipal de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Pederneiras – PGIRSP/2011 Página 148 protejam as estruturas durante um tempo mais ou menos longo, que depende das dimensões e características do aterro, até que o mesmo esteja totalmente integrado ao ambiente local e, portanto em condições de relativa estabilidade. A área do aterro sanitário já encerrado deverá ser monitorada normalmente no tocante a todos os fatores ambientais que podem causar impactos, dessa forma, será contínuo o monitoramento e manutenção dos sistemas de proteção ambiental já instalados, ou seja, os sistemas de drenagem de águas pluviais, drenagem de gases, drenagem e tratamento de percolados e o de isolamento da área.

6.10.2 Requalificação da Área do Aterro Sanitário

Nas operações objetivando o encerramento do aterro sanitário, faz-se necessária a conformação da superfície final e dos taludes do aterro. Estes elementos se constituem em partes significativamente degradadas ao longo da operação do aterro, e compreendem, ao final de seu uso, nas áreas mais vulneráveis a recalques e erosões.

Para assegurar a estabilidade dos taludes sugere-se a adoção de uma inclinação máxima de 33%. Os taludes e patamares do aterro devem também, em toda a sua extensão, ser cobertos por vegetação adequada imediatamente após a sua construção. Essas ações devem iniciar logo no tratamento físico da

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

área, a medida que sejam identificadas células de resíduo a serem encerradas, visto que o ideal é promover o encerramento das obras a medida que o aterro se desenvolve.

A área do aterro sanitário a ser reutilizada possui severas restrições com relação à estrutura de edificações. Com isto, a melhor alternativa para a recuperação da área para posterior reutilização é a revegetação.

A vegetação final a ser implantada não será a mesma da vegetação pioneira. O objetivo da vegetação pioneira é de minimizar a erosão com o rápido estabelecimento das raízes. Uma vez estabelecida a vegetação pioneira, as vegetações secundária, sucessiva e clímax deve requerer cada vez menos manutenção e menor demanda hídrica.

Observa-se que o ambiente em questão é inadequado para boa parte da vegetação, sobretudo àqueles que possuem raízes profundas. O uso de vegetação com raízes profundas, no entanto, pode ser viabilizado com a adição de uma camada mais profunda de terra, procedimento adotado na recuperação de aterros geralmente a fim de amenizar a estética visual de um espaço estéril e monótono.

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos de Pederneiras – PGIRSP/2011 Página 149

6.10.3 Reutilização da Área do Aterro Sanitário

A proposta de uso futuro da área deve considerar que os resíduos aterrados ainda permanecem em processo de decomposição após o encerramento das atividades por períodos relativamente longos, que podem ser superiores a 10 anos. Assim, independente do encerramento das atividades do aterro, os sistemas de drenagem superficial de águas pluviais e de tratamento dos gases e líquidos percolados devem ser mantidos por um período de cerca de 30 anos. Este período padrão é adotado por ser considerado suficiente para o maciço de resíduo alcançar as condições de relativa estabilidade.

Contudo, esse período padrão poderá ser reduzido em discussão com órgãos reguladores, respaldados de dados de monitoramento como recalque, volume de gás, qualidade e estabilidade do chorume, cobertura vegetativa e inexistência da migração e infiltração do biogás. Além disso, mesmo após atingir a estabilização, o maciço de resíduo inerte apresentará uma resistência semelhante à turfa. Nesse sentido, em função dos possíveis problemas relacionados à baixa capacidade de suporte do terreno e a possibilidade de infiltração de gases com alto poder combustível e explosivo (metano), a implantação de edificações sobre aterros sanitários encerrados e desativados é desaconselhável (FEAM).

Para uso futuro dos aterros é indicada a implantação de áreas verdes, com equipamentos comunitários como praças esportivas, campos de futebol e áreas de convívio, nos casos de aterros próximos a áreas urbanizadas. Em todos os casos, a requalificação do aterro deve integrar a área ao seu entorno, considerando-se, principalmente, as necessidades da comunidade local, assim,

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

a requalificação do aterro deve ser realizada com a participação efetiva da comunidade.

7. ASPECTOS FINANCEIROS

A gestão financeira das atividades de **limpeza urbana e gestão de resíduos sólidos** no município de Pederneiras é coordenada pela **Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos**, que recebe os recursos orçamentários previstos anualmente para gerenciar e executar os serviços de forma eficiente e sustentável. Estes recursos abrangem todas as etapas da limpeza urbana, incluindo coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos, bem como programas de educação ambiental e incentivo à reciclagem.

7.1 Plano Plurianual

O **Plano Plurianual (PPA)** constitui o instrumento legal que orienta o planejamento e a gestão da administração pública para um período de quatro anos, definindo diretrizes, objetivos e metas para despesas de capital e programas de duração continuada. O PPA estabelece também metas físicas e financeiras que servem de base para o detalhamento do **Orçamento Anual (LOA)** e da **Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO)**, garantindo coerência entre planejamento estratégico e execução financeira.

O **PPA do município de Pederneiras** é atualizado periodicamente, respeitando a legislação federal vigente, para contemplar o planejamento financeiro e as prioridades estratégicas de serviços urbanos e ambientais. Para o período 2025–2028, o plano incorpora investimentos relevantes em **gestão de resíduos, ampliação do aterro sanitário municipal, coleta seletiva domiciliar, programas de educação ambiental e melhorias de infraestrutura urbana**.

7.1.1 Orçamento Municipal

O **Orçamento Municipal** de 2025 contempla a arrecadação de receitas próprias, transferências estaduais e federais, bem como convênios e receitas decorrentes da dívida ativa. Entre as principais fontes de recursos destacam-se:

- **Impostos municipais:** tributos diretos sobre circulação, propriedade e serviços, com projeção de arrecadação de R\$ 16.500.000,00;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- **Taxas e contribuições de melhorias:** estimadas em R\$ 1.200.000,00, destinadas à manutenção e expansão de serviços públicos;
- **Transferências da União e do Estado:** incluindo repasses para saúde, educação, infraestrutura e resíduos sólidos, totalizando aproximadamente R\$ 65.000.000,00;
- **Receitas de serviços municipais e multas:** em torno de R\$ 2.500.000,00;
- **Receitas de convênios e transferências multigovernamentais:** cerca de R\$ 12.000.000,00, voltadas para projetos de investimento e manutenção de programas socioambientais.

O **total de receitas previstas para 2025** está estimado em aproximadamente **R\$ 97.000.000,00**, refletindo o crescimento das arrecadações e a inclusão de novos programas de gestão de resíduos sólidos e infraestrutura urbana.

7.1.2 Despesas Municipais

As despesas do município são estruturadas em **correntes, de capital e encargos**, visando atender integralmente às demandas operacionais e estratégicas:

- **Despesas correntes:** abrangem a manutenção das atividades administrativas, pagamento de pessoal, encargos sociais e serviços contínuos de limpeza urbana, totalizando aproximadamente R\$ 42.000.000,00;
- **Despesas de capital:** incluem investimentos em obras de infraestrutura urbana, ampliação do aterro sanitário, aquisição de equipamentos, veículos e melhorias no sistema de coleta seletiva, estimadas em R\$ 35.500.000,00;
- **Amortização da dívida:** pagamentos programados de empréstimos e financiamentos municipais, previstos em R\$ 1.500.000,00;
- **Reserva de contingência:** recursos destinados a emergências e imprevistos, no valor de R\$ 150.000,00.

O **total de despesas previstas para 2025** é de aproximadamente **R\$ 97.000.000,00**, garantindo equilíbrio fiscal e capacidade de execução de programas prioritários.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

7.1.3 Despesas Mensais Relacionadas à Limpeza Pública

Para o ano de 2025, a **despesa média mensal com serviços de limpeza urbana** é estimada em **R\$ 720.000,00**, englobando:

- **Coleta domiciliar e transporte de resíduos** para o aterro sanitário municipal e aterros conveniados;
- **Varrição de vias públicas e manutenção de áreas urbanas;**
- **Destinação final de resíduos verdes**, incluindo restos de poda e jardinagem;
- **Limpeza e desobstrução de córregos e bueiros**, evitando enchentes e riscos à saúde pública;
- **Programas de coleta seletiva e educação ambiental**, em parceria com cooperativas de catadores, incentivando a reciclagem e a redução do volume de resíduos enviados ao aterro.

Esses valores refletem não apenas o **custo operacional direto**, mas também a **investimento em sustentabilidade, tecnologia de gestão de resíduos e inclusão social**, assegurando eficiência, qualidade e impacto ambiental minimizado.

8.1. Resíduos Sólidos Domésticos e Comerciais (Coleta Convencional)

Em 2025, a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município de Pederneiras/SP atinge **cerca de 27 toneladas/dia**, o que representa aproximadamente **810 toneladas/mês** e **9.855 toneladas/ano**. O destino final desses resíduos ocorre no **Aterro Sanitário Municipal de Resíduos Sólidos Domiciliares**, em operação desde 2023, sob controle e monitoramento da **CETESB**.

O aterro está localizado a **1,1 km da SP-225** e a **5 km do centro urbano**, em uma área de **6,59 hectares**, equipada com:

- sistema de impermeabilização lateral e inferior;
- drenagem de águas pluviais;
- coleta e tratamento de lixiviados;

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- drenagem e queima controlada de biogás;
- balança rodoviária para controle de entrada dos resíduos;
- cercamento e restrição de acesso, evitando entrada de pessoas não autorizadas.

Essas medidas asseguram que o processo de disposição final atenda às exigências legais e ambientais, prevenindo a contaminação do solo, águas superficiais e subterrâneas.

8.1.1. Dimensionamento e Frequência da Coleta

A frequência de coleta corresponde ao número de vezes em que os resíduos são recolhidos em cada setor da cidade. Os principais fatores que influenciam na definição dessa periodicidade são:

- tipo e quantidade de resíduos gerados;
- densidade populacional da área atendida;
- infraestrutura urbana e condições viárias;
- capacidade de armazenagem temporária dos resíduos;
- condições climáticas e sanitárias locais.

Atualmente, a coleta é realizada **seis vezes por semana (segunda a sábado), das 05h00 às 13h00**, em todos os bairros da zona urbana. Nos distritos de **Vanglória, Guaianás e Santelmo**, a coleta ocorre **duas vezes por semana**.

A geração média atual é de **27 toneladas/dia**, com tendência de crescimento anual de aproximadamente **1,5%**, acompanhando o aumento populacional e a expansão comercial do município.

Avaliação dos horários de coleta

Horário	Vantagens	Desvantagens
Diurno	- Melhor fiscalização do serviço. - Menor custo operacional.	- Transtornos no trânsito urbano. - Maior desgaste físico dos coletores em períodos de calor.
Noturno	- Mais adequado para áreas comerciais e de grande fluxo. - Reduz congestionamentos	- Aumento de custos (adicional noturno). - Dificuldade de fiscalização.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Horário	Vantagens	Desvantagens
	durante o dia. - Evita exposição de resíduos nas ruas.	- Maior incômodo sonoro para a população.

Em 2025, a Prefeitura avalia a ampliação da **coleta noturna no centro e áreas comerciais**, como forma de melhorar a logística e reduzir impactos no tráfego urbano.

Complementações necessárias

- **Campanhas de educação ambiental:** ampliar a conscientização da população sobre acondicionamento adequado dos resíduos e horários corretos de descarte, utilizando mídias digitais, cartilhas e materiais visuais (como ímãs de geladeira e calendários).
- **Código Ambiental Municipal:** consolidar normas que exijam lixeiras padronizadas em áreas centrais, prevenindo a dispersão de resíduos por animais e garantindo melhores condições sanitárias.
- **Fiscalização:** intensificar o monitoramento sobre o descarte irregular, com integração da Secretaria de Meio Ambiente e Guarda Civil Municipal.

8.1.2. Segurança do Trabalho na Limpeza Pública

A atividade de coleta de resíduos sólidos envolve riscos ocupacionais significativos, exigindo medidas rigorosas de proteção. Em Pederneiras, os coletores estão expostos a situações que incluem:

- desgaste físico elevado, devido a jornadas longas e exposição a condições climáticas adversas;
- não utilização ou uso inadequado de **Equipamentos de Proteção Individual (EPIs)**;
- contato com materiais perfurocortantes descartados de forma incorreta;
- riscos de atropelamentos em vias de intenso tráfego;
- fadiga e estresse físico, que podem comprometer a atenção durante o serviço.

8.1.2.1. Medidas de Prevenção e Mitigação

- Programas de **treinamento e capacitação contínua** em segurança do trabalho.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Fornecimento obrigatório de **EPIs adequados** (luvas, botas, máscaras, protetor auricular e coletes reflexivos).
- Implantação de **protocolo de coleta segura**, incluindo ergonomia, pausas regulares e descarte diferenciado de materiais perfurocortantes.
- Campanhas educativas junto à população para que objetos cortantes e perfurantes sejam acondicionados em recipientes rígidos e identificados.
- Monitoramento da frota de caminhões coletores, com limite de velocidade e revisão periódica.

8.1.2.2. Principais acidentes registrados na limpeza pública

- **Cortes:** provocados por vidros, metais e seringas descartados de forma inadequada em sacos plásticos.
- **Contusões:** decorrentes de levantamento incorreto de peso, quedas em vias irregulares e falta de calçados apropriados.
- **Atropelamentos:** ocasionados pela ausência de sinalização ou imprudência de motoristas em áreas movimentadas.

O fortalecimento das medidas de **segurança do trabalho e ergonomia ocupacional** é essencial para reduzir os índices de acidentes e preservar a saúde dos trabalhadores da limpeza urbana.

8.1.2.2. Principais Acidentes Registrados na Limpeza Pública

No município de Pederneiras, os principais acidentes ocupacionais registrados no setor de limpeza urbana envolvem cortes e perfurações com materiais descartados de forma inadequada, escoriações, atropelamentos durante a coleta, lesões musculoesqueléticas relacionadas ao esforço físico repetitivo e, em menor escala, contato com agentes biológicos. Esses incidentes reforçam a necessidade de gestão rigorosa de segurança do trabalho, treinamento contínuo e fiscalização preventiva, em conformidade com as **Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho** e com a **Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010)**.

8.1.2.3. Equipamentos de Proteção Individual – EPI's (Coletores)

De acordo com a **NR-6 – Equipamento de Proteção Individual**, considera-se EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual, destinado à proteção de riscos capazes de ameaçar a saúde e a segurança no trabalho.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Para os coletores de resíduos domiciliares, em 2025, a Prefeitura de Pederneiras fornece regularmente os seguintes itens:

- **Botinas de couro com biqueira de aço:** impermeáveis, resistentes, preferencialmente na cor preta, com solado antiderrapante, para proteção contra queda de objetos e perfurações.
- **Luvas de proteção:** confeccionadas em algodão com banho de borracha látex na palma, resistentes à abrasão, cortes e perfurações.
- **Boné com protetor de nuca (20–30 cm):** proteção contra insolação e pequenos impactos.
- **Capas de chuva em PVC forrado:** destinadas à proteção em períodos chuvosos.
- **Uniformes padronizados:** calça e camisa de manga longa ou $\frac{3}{4}$, tecido resistente, com faixas refletivas para coleta noturna, garantindo a identificação funcional e a segurança viária.

8.1.2.4. Equipamentos de Proteção Coletiva – EPC

Além dos EPIs, são indispensáveis medidas coletivas de segurança, alinhadas às Normas Regulamentadoras vigentes, visando reduzir fatores nocivos e riscos inerentes ao trabalho de limpeza urbana. Destacam-se:

- Adequação ergonômica e mecânica dos caminhões coletores, com degraus seguros e corrimãos.
- Instalação de sinalização visual e sonora nos veículos, prevenindo acidentes de trânsito.
- Manutenção de sistemas de comunicação entre equipes e centrais de monitoramento.
- Adoção de **programas preventivos** voltados à saúde ocupacional, incluindo combate ao alcoolismo e drogas, prevenção de doenças transmissíveis e acompanhamento médico periódico.

8.1.2.5. Recomendações

Para reforçar a segurança e a qualidade do serviço, recomenda-se:

- Elaboração de normas internas claras de segurança e uso obrigatório de EPIs.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Treinamentos periódicos em segurança do trabalho e direção defensiva.
- Instalação de tacógrafos e GPS nos caminhões para monitorar rotas e velocidades.
- Registro e análise de acidentes nas reuniões da **CIPA**, com proposição de soluções.
- Campanhas de valorização do trabalhador, reconhecendo a relevância social do serviço prestado.
- Programas de educação ambiental e alfabetização, com foco na inclusão social e cidadania dos trabalhadores.

8.1.2.6. Central de Atendimento e Informações

Em 2025, Pederneiras mantém a **Central de Atendimento e Informações**, que atua como canal direto entre o cidadão e a Prefeitura, por meio de telefone, internet e aplicativo. O serviço possibilita:

- Solicitação de informações sobre coleta e limpeza urbana.
- Registro de reclamações e sugestões da população.
- Canal de **denúncia ambiental**, permitindo que o munícipe auxilie na fiscalização de descartes irregulares, identificando locais, veículos e horários.

Essa medida fortalece a participação social, melhora o tempo de resposta da fiscalização ambiental e amplia a transparência da gestão pública.

8.1.2.7. Proposições

Propostas para melhoria contínua do gerenciamento de resíduos domésticos e comerciais em Pederneiras:

1. Readequação dos dias e horários da coleta para maior eficiência.
2. Ampliação das campanhas de divulgação e sensibilização da população.
3. Atualização e cumprimento do **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS)**.
4. Estabelecimento de parcerias público-privadas para reciclagem e logística reversa.
5. Revisão e modernização do Código Ambiental Municipal.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

6. Criação de indicadores de desempenho operacional.
7. Intensificação da fiscalização de descartes irregulares.
8. Redução de acidentes de trabalho via programas da **CIPA**.
9. Consolidação da Central de Atendimento e Informações como ferramenta estratégica de gestão.

8.2. Coleta Seletiva

8.2.1. Educação Ambiental / Campanha Educativa

A coleta seletiva em Pederneiras ainda está em fase de consolidação. O município, em 2025, desenvolve campanhas permanentes de **educação ambiental**, incentivando a segregação de resíduos recicláveis (papel, vidro, metal e plástico) e orgânicos (restos alimentares e poda de jardins) diretamente na fonte geradora.

Ações incluem:

- Palestras em escolas e associações de bairro.
- Distribuição de materiais educativos (cartilhas, banners, ímãs de geladeira).
- Campanhas digitais nas redes sociais da Prefeitura.
- Inclusão da temática na grade curricular da rede municipal de ensino.

8.2.1.1. Campanha Educativa

As campanhas educativas buscam promover mudança de hábitos, reduzir a geração de resíduos e aumentar a vida útil do aterro sanitário. São utilizados materiais como sacolas retornáveis, bonés, camisetas e mascotes temáticos para engajar a população.

8.2.2. Plano de Coleta

O Plano de Coleta Seletiva define setores, periodicidade e cronograma de atendimento, garantindo regularidade e confiabilidade. A coleta é realizada em dias alternados à coleta convencional, com caminhões diferenciados, identificados com faixas educativas e sinalização sonora.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Além disso, estão em processo de expansão os **PEVs – Pontos de Entrega Voluntária**, instalados em escolas, associações de moradores e prédios públicos, permitindo o descarte correto de recicláveis.

8.2.3. Infraestrutura da Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo

A Central Municipal, localizada junto ao Aterro Sanitário, conta com **barracão de triagem equipado com esteiras, prensas enfardadeiras, baias de separação, carrinhos e containers**. O espaço possui também:

- Área para armazenamento de materiais já triados.
- Instalações sanitárias e vestiários.
- Equipamentos de segurança contra incêndio.
- Espaço para visitação e atividades educativas.

A operação é realizada em parceria com a **Associação Municipal de Catadores de Pederneiras**, garantindo inclusão social e geração de renda.

8.2.4. Equipe de Trabalho e Capacitação

A equipe é composta por motoristas, coletores e catadores organizados em associação. Todos recebem treinamento em **segurança no trabalho, primeiros socorros, manuseio de resíduos e educação ambiental**.

O município oferece ainda acompanhamento social e administrativo aos catadores, garantindo transparência financeira e equidade na distribuição da renda proveniente da venda de recicláveis.

9.2.5. Proposições

As proposições a seguir consolidam medidas estratégicas para aprimorar o gerenciamento dos materiais recicláveis no município de Pederneiras em 2025. Buscam-se soluções integradas, com ênfase em logística eficiente, participação social e fortalecimento de cooperativas, assegurando conformidade legal e ganhos ambientais.

Tabela 38 – Propostas para o gerenciamento adequado dos recicláveis

1. Campanhas oficiais de separação de recicláveis

- Intensificar campanhas contínuas de sensibilização, promovendo a segregação na fonte.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Impacto esperado: aumento da taxa de reciclagem, redução do volume destinado ao aterro sanitário e maior valorização dos materiais.

2. Coleta diferenciada de recicláveis

- Operacionalizar com **caminhões específicos (carroceria aberta ou compactadores adaptados)**.
- Responsabilidade direta da Prefeitura, com itinerários planejados e divulgação acessível à população.

3. Central Municipal de Triagem e Reciclagem

- Modernização da Central, com esteiras de separação, prensas hidráulicas e balanças digitais.
- Gestão compartilhada entre a Prefeitura e a **Associação/Cooperativa de Catadores**, formalmente reconhecida.

4. Definição de setores e frequência da coleta seletiva

- Estabelecer cronograma oficial por bairros, em dias alternados à coleta convencional.
- Exemplo: setores centrais 2x por semana, bairros periféricos 1x por semana.

5. Educação Ambiental permanente

- Programas em escolas, campanhas em mídias digitais e rádios locais, uso de materiais visuais padronizados (cores da ABNT NBR 13.230/2020).
- Estímulo à responsabilidade compartilhada entre poder público, setor privado e população.

6. PEVs – Pontos de Entrega Voluntária

- Implantação de PEVs em supermercados, escolas, praças e prédios públicos.
- Estrutura em contêineres ou lixeiras padronizadas com coleta regular.

7. Lixeiras públicas para recicláveis

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Instalação de lixeiras seletivas em áreas de grande fluxo: praças, avenidas, parques e terminais.
- Padrão metálico/plástico reciclado, resistentes às intempéries.

8. Capacitação dos associados das cooperativas

- Treinamentos em separação de materiais, uso de EPI's (luvas, botas, máscaras PFF2, protetores auriculares).
- Orientação sobre saúde ocupacional e prevenção de acidentes.

9. Fiscalização ambiental

- Ampliar a fiscalização sobre armazenagem, transporte e destinação dos recicláveis.
- Aplicação de sanções administrativas em casos de disposição inadequada.

10. Campanhas contínuas

- Campanhas permanentes em calendário anual (Semana do Meio Ambiente, Dia Mundial da Reciclagem, etc.).
- Uso de redes sociais, rádios comunitárias e parcerias com ONGs locais.

11. Apoio técnico às cooperativas

- Envolvimento de técnicos das áreas social, financeira e administrativa para fortalecer a gestão coletiva.
- Assessoria na formalização de contratos de comercialização de recicláveis.

12. Palestras e treinamentos socioambientais

- Inclusão de familiares dos catadores em programas educativos.
- Orientações sobre higiene, prevenção de doenças e manuseio adequado dos resíduos.

13. Integração com políticas sociais

- Inserção dos catadores nos programas de assistência social (auxílio aluguel, capacitação profissional, acesso ao SUS).

14. Agregação de valor aos materiais

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- Cursos de reaproveitamento e valorização de resíduos (ex.: artesanato com vidro/plástico, produção de compostagem com orgânicos).

15. Legislação municipal específica

- Proibição da presença de crianças em áreas de triagem e depósitos de resíduos.
- Restrição da entrada de resíduos perigosos na Central de Reciclagem.
- Vedação ao armazenamento irregular de resíduos em residências, para evitar vetores e riscos de incêndios.

9.3. Resíduos Públicos

9.3.1. Varrição de vias públicas

Em 2025, a Prefeitura de Pederneiras mantém **46 servidores efetivos** dedicados à varrição manual de vias e logradouros, distribuídos em equipes femininas e masculinas, equipados com **carrinhos coletores, vassouras, pás e EPI's completos**.

A operação é realizada conforme roteiros planejados, priorizando vias de maior fluxo de pedestres e veículos. A área central e corredores comerciais recebem **reforço noturno com varredoras mecânicas de pequeno porte**, garantindo maior eficiência e visibilidade do serviço público.

A produtividade média estimada é de:

- **2 km/turno por varredor manual,**
- **30 km/turno por varredeira mecânica.**

Além da varrição, há atendimento emergencial em **eventos e feiras livres**, com equipes destacadas para recolhimento imediato após o término das atividades.

Tabela 39 – Frequência da varrição em Pederneiras (2025)

Área	Período	Frequência	Observações
Centro comercial	Noturno	Diária	Inclui varredeira mecânica

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

Área	Período	Frequência	Observações
Bairros periféricos	Diurno	1x por semana	Manual
Áreas escolares e hospitalares	Diurno	3x por semana	Reforço em eventos
Feiras livres e eventos	Após término	Eventual	Limpeza imediata
Vias de grande fluxo de pedestres	Diurno	2x por semana	Repasso adicional

9.3.1.1. Proposições

1. Ampliar instalação de lixeiras públicas seletivas a cada **20 metros em áreas centrais**.
2. Implementar programas de **saúde ocupacional preventiva** para reduzir licenças médicas por LER/DORT.
3. Tornar obrigatório o uso completo de EPI's, incluindo filtro solar para exposição prolongada.
4. Estudar a viabilidade de aquisição de **varredeira mecânica de médio porte** para expansão da cobertura.

9.3.2. Desobstrução de bocas de lobo e limpeza de córregos

A limpeza preventiva é realizada **anualmente antes do período chuvoso (novembro/dezembro)** e após **chuvas intensas**. A equipe de roçagem urbana executa simultaneamente a desobstrução de bocas de lobo, sarjetas e canaletas, removendo resíduos acumulados que podem gerar alagamentos e proliferação de vetores (mosquitos, ratos e baratas).

9.3.2.1. Proposição

- Lançamento de **campanhas educativas permanentes** sobre descarte inadequado de resíduos nas ruas.
- Implantação de sistema de **monitoramento georreferenciado** das bocas de lobo, com registro de pontos críticos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

9.3.3. Roçagem

O serviço de roçagem é intensificado em períodos chuvosos, quando há crescimento acelerado da vegetação rasteira. Em 2025, a Prefeitura adota planejamento quadrimestral, priorizando:

- **canteiros centrais,**
- **praças públicas,**
- **áreas de lazer e entorno escolar.**

Quanto a terrenos particulares, os proprietários recebem **notificação oficial** para manter seus imóveis limpos, sob pena de sanções previstas no Código de Posturas Municipal.

A comunicação é feita via **rádio, internet, outdoors e redes sociais da Prefeitura.**

9.3.3.1. Proposições

1. Criação de **Central de Atendimento e Informações** para denúncias de terrenos baldios e acúmulo irregular de resíduos.
2. Reforço da fiscalização com base na legislação vigente, emitindo multas em casos de reincidência.
3. Ampliar contratação temporária de mão de obra nos períodos chuvosos, garantindo cobertura adequada.

9.4. Resíduos da Construção Civil (RCC)

9.4.1. Caracterização

Os resíduos da construção civil incluem entulhos, restos de materiais como concreto, tijolos, telhas, madeira, metais, vidros, plásticos, gesso e outros materiais provenientes de obras novas, reformas ou demolições. Esses resíduos possuem **alta volumetria**, exigindo manejo específico para evitar impactos ambientais, tais como assoreamento de córregos, contaminação de solos e obstrução de sistemas de drenagem.

9.4.2. Legislação Aplicável

A gestão de RCC deve observar:

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

- **Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS);**
- **Decreto Estadual nº 64.967/2020** (regras complementares para RCC);
- Legislação municipal que define áreas para disposição e normas de transporte, armazenamento e destinação final.

9.4.3. Sistema de Gerenciamento

O município de Pederneiras realiza a coleta de RCC por meio de **empresas privadas autorizadas**, que utilizam caminhões caçamba e poliguindastes. O material é destinado ao **Bolsão de Entulho**, área definida e fiscalizada pela Prefeitura. É recomendada a implantação de **Unidade de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil**, podendo operar:

- Municipalmente;
- Em consórcio regional;
- Parceria público-privada;
- Sistema modular privado, com montagem/desmontagem periódica.

9.4.4. Cenário Atual no Município

Em 2025, estima-se que sejam coletadas aproximadamente **1.150 toneladas/mês** de entulho, das quais **280 toneladas** são geradas diretamente pela Prefeitura (obras e reformas). Existem **4 empresas privadas** licenciadas, com cerca de **200 caçambas de 3 m³ em operação**. O sistema apresenta falhas quanto à legislação específica, fiscalização e destinação final.

9.4.5. Proposições

1. Implantar **legislação específica municipal** para RCC.
2. Criar **unidade de reciclagem modular ou fixa** para destinação adequada.
3. Fiscalizar transporte, armazenamento e destinação de entulho.
4. Incentivar **parcerias público-privadas** e consórcios regionais.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

9.5. Resíduos Industriais

9.5.1. Caracterização

Os resíduos industriais são diversos e exigem estudo individual. Eles podem ser sólidos, líquidos ou semissólidos, perigosos ou não, devendo cumprir normas federais, estaduais e municipais quanto à coleta, acondicionamento, transporte e destinação final.

9.5.2. Acondicionamento e Armazenamento Temporário

Formas usuais:

- **Tambores metálicos 200 L** – resíduos sólidos não corrosivos.
- **Bombonas plásticas 200–300 L** – resíduos corrosivos ou semissólidos.
- **Big-bags (>1 m³)** – sacos de polipropileno para grande volume.
- **Contêineres plásticos padronizados** – retornáveis.
- **Caixas de papelão até 50 L** – para resíduos a serem incinerados.

9.5.3. Tratamento e Destinação Final

Tratamentos comuns incluem:

- **Neutralização** – resíduos ácidos ou alcalinos.
- **Secagem/mescla** – resíduos com alto teor de água.
- **Encapsulamento** – revestimento com resina impermeável.
- **Incorporação** – resíduos agregados a concreto, cerâmica ou materiais combustíveis.

Destinação final:

- **Aterros Classe I** com camadas impermeáveis, drenagem e tratamento de líquidos.
- **Incineração ou pirólise** para resíduos perigosos.
- **Disposição em cavernas salinas ou poços esgotados** em casos de alta periculosidade.

9.5.4. Proposições

1. **Cadastramento das indústrias** – identificação, quantidade e tipo de resíduos.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

2. **Exigência de PGRS** – Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para grandes geradores (>100 funcionários) e versões simplificadas para pequenas e médias indústrias.
3. **Parcerias com Prefeitura** – integração aos programas municipais de coleta seletiva.
4. **Criação de legislação específica** para respaldo legal aos PGRS.
5. **Fiscalização semestral** – exigindo inventário de resíduos (CONAMA 313/02) e comprovação de destinação final.
6. Inserção dos **4 R's** – reduzir, reutilizar, reciclar e recuperar.

9.6. Resíduos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários

9.6.1. Estrutura Existente

- **Terminal Rodoviário** – municipal, coleta diária junto com resíduos domésticos.
- **Aeroporto de pequeno porte** – uso agrícola, baixa geração de resíduos.
- **Terminal ferroviário** – desativado, sem geração significativa.

9.6.2. Geração e Destinação

Os resíduos são recolhidos juntamente com o serviço regular de coleta municipal, destinados a valas no aterro devido ao baixo volume.

9.7. Resíduos Agrícolas

9.7.1. Caracterização

Incluem embalagens vazias de agrotóxicos, restos de defensivos, fertilizantes químicos e materiais orgânicos oriundos da agricultura e pecuária.

9.7.2. Procedimentos Existentes

Atualmente, os agricultores recebem **informações sobre devolução de embalagens** aos fornecedores, sem acompanhamento ou fiscalização efetiva.

9.7.3. Proposições

1. Criar **Posto de Recebimento de Embalagens Vazias** em Pederneiras.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

2. Desenvolver **programas de educação ambiental** em parceria com Sindicato Rural e Casa da Agricultura.
3. Divulgar responsabilidades de todos os envolvidos na produção agrícola.
4. Implementar **fiscalização periódica** da destinação final.

9.8. Estrutura Legislativa

9.8.1. Proposições na Legislação Municipal

1. **Lei de Política Municipal de Resíduos Sólidos:**
 - Baseada na PNRS e legislação estadual;
 - Inclusão socioeconômica de catadores;
 - Proibição de crianças em locais de triagem;
 - Proibição de coleta de resíduos perigosos por catadores;
 - Proibição de levar resíduos para residência;
 - Levantamento e regularização de depósitos de materiais recicláveis;
 - Capacitação de catadores;
 - Implantação e gestão da **Central Municipal de Coleta Seletiva de Lixo**;
 - Normas para grandes geradores (industrial, saúde, construção civil);
 - Programas permanentes de educação ambiental;
 - Destinação ambientalmente adequada de resíduos domésticos.

9.8.2. Código Ambiental Municipal

- Regulamenta sanções administrativas e políticas ambientais.
- Define diretrizes sobre:
 - Resíduos domésticos, de saúde, industriais, de construção civil, vegetais e perigosos.
- Estabelece prazos e fiscalização para adequação, coleta e destinação ambientalmente correta.

Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP

10. Consideração Final

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) 2025 do município de Pederneiras-SP consolida um conjunto de diretrizes estratégicas, técnicas e legais para o manejo adequado de todos os resíduos gerados no território municipal, abrangendo resíduos domiciliares, da construção civil, industriais, agrícolas e de serviços públicos.

A implementação efetiva deste plano visa garantir a sustentabilidade ambiental, a proteção da saúde pública e a valorização socioeconômica, principalmente no que se refere à inclusão dos catadores e à promoção da economia circular por meio da reciclagem, reutilização e recuperação de materiais.

O documento reforça que a responsabilidade pelo gerenciamento dos resíduos recai sobre os geradores, conforme previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), devendo cada setor – seja industrial, comercial, agrícola ou de serviços – adotar práticas de planejamento, armazenamento, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada.

Para garantir o sucesso do PGIRS, é essencial a integração entre poder público, iniciativa privada, sociedade civil e cooperativas de catadores, aliada à capacitação contínua, fiscalização eficiente e programas permanentes de educação ambiental. Ademais, a revisão periódica do plano permitirá ajustes frente às mudanças no perfil de geração de resíduos, avanços tecnológicos e demandas sociais emergentes, garantindo a melhoria contínua do sistema de gerenciamento.

Dessa forma, o PGIRS 2025 de Pederneiras-SP representa não apenas um instrumento técnico e normativo, mas também um compromisso municipal com o desenvolvimento sustentável, a preservação ambiental e a qualidade de vida da população.



Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – Pederneiras-SP



Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por MUNICÍPIO DE PEDERNEIRAS (CNPJ 46189718000179) em 30/09/2025 às 17:02:52 (GMT -03:00).

Para conferir o original, acesse: <https://www.dioe.com.br/verificador/3b11-0c6d-6465-b154-cb>



Este documento é cópia do original, assinado digitalmente por MUNICÍPIO DE PEDERNEIRAS (CNPJ 46189718000179) em 30/09/2025 às 17:02:52 (GMT -03:00).

Para conferir o original, acesse: <https://www.dioe.com.br/verificador/3b11-0c6d-6465-b154-cb>



TELEFONES ÚTEIS

Banco do Povo	(14) 3284-5027
Cemitério Municipal	(14) 3252-2020
Centro Cultural "Izavam Ribeiro Macário"	(14) 3252-2281
Centro de Especialidades e Diagnósticos - CED	(14) 3284-1351
Centro de Especialidades Odontológicas - CEO	(14) 3284-1933
Centro de Inclusão Social e Padaria Artesanal	(14) 3284-1553
Centro de Referência de Assistência Social - CRAS Cidade Nova	(14) 3284-6787
Centro de Referência Especializado de Assistência Social - CREAS	(14) 3283-3536
Clínica Veterinária Municipal	(14) 3252-2340
Conselho Tutelar	(14) 3284-6426
Luz de Pederneiras	(14) 3292-7190 99787-1101
Ouvidoria Municipal	(14) 3283-9570 0800-771-1675
Paço Municipal	(14) 3283-9570 0800-771-1675
Posto de Atendimento ao Trabalhador - PAT	(14) 3283-9570
Projeto Andar e Voar	(14) 3252-2281
Projeto Guri	(14) 3284-4959
Pronto Socorro Municipal	(14) 3283-8380
Secretaria Municipal de Cultura e Turismo	(14) 3252-2281
Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Assistência Social	(14) 3284-1553
Secretaria Municipal de Educação	(14) 3252-3100
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	(14) 3283-1299
Secretaria Municipal de Saúde	(14) 3283-2890
Teatro Municipal "Flávio Razuk"	(14) 3252-2281



VERSÃO PARA IMPRESSÃO

Código Verificador: 3b11-0c6d-6465-b154-cb



Este documento é representação para impressão e cópia do original eletrônico do Diário Oficial do Município de Pederneiras (SP), Edição nº 1866A, ano VIII, veiculado em 30 de setembro de 2025.



O documento original foi assinado digitalmente por MUNICIPIO DE PEDERNEIRAS (CNPJ 46189718000179) em 30/09/2025 às 17:02:52 (GMT -03:00).

Certificado digital ICP-Brasil emitido por AC CNDL RFB v3 | Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, do tipo A1.

Para conferir o original, acesse:

<https://www.dioe.com.br/verificador/3b11-0c6d-6465-b154-cb>