

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Porto Ferreira - SP

Porto Ferreira, SP
2018

Apresentação

A Prefeitura Municipal de Porto Ferreira, através da Secretaria de Infraestruturas, Obras e Meio Ambiente, da Divisão de Meio Ambiente, vem por meio do Exmo. Rômulo Luís de Lima Ripa, apresentar o resultado de seu trabalho de análise e apresentação de propostas referentes ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), requisito da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2010) e seu decreto regulamentador (Decreto 7.404 de 23/12/2010), assim como da Lei Federal nº 11.445 de 05/01/2007 (Lei do Saneamento) e do decreto 7.217 que a regulamentou em 21/06/2010.

A Fundação para o Incremento da Pesquisa e Aperfeiçoamento Industrial (FIPAI), contratada pela Prefeitura Municipal de Porto Ferreira (contrato nº 051/2017) elaborou o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

O conteúdo a seguir refere-se ao PMGIRS originado do diagnóstico para Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos e que contempla simultaneamente a Lei de Saneamento e a PNRS, atendendo individual e complementarmente as diretrizes de ambos os instrumentos legais. Como forma de referendar o PMGIRS propõe-se sua apresentação à Câmara Municipal, para que, a partir daí, o PMGIRS passe à formatação de Projeto de Lei e finalmente seja encaminhado para aprovação pelo Poder Executivo.

A implantação do Plano dar-se-á dentro de uma agenda que obedeça ao cronograma de metas nele previstas.



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

Sumário

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

1.Caracterização do Município.....	11
1.1 Histórico	11
1.2 Localização.....	12
1.3 Aspectos Socioeconômicos	13
1.3.1 Infraestrutura Urbana	13
1.3.2 Economia.....	16
1.3.3 Geografia.....	16
1.3.4 Principais Bairros:	17
1.3.5 Clima	19
1.3.6 Vegetação	19
1.3.7 Aspectos Geomorfológicos	21
1.3.8 Hidrografia	21
1.3.9 Situação do Saneamento Básico.....	24
2. Síntese dos Resíduos Sólidos no Brasil.....	25
3. Instrumentos Legais.....	31
3.1 Lei de Parceria Público-Privada nº 11.079/2004.....	33
3.2 Lei dos Consórcios Públicos nº 11.107/2005	34
3.3 Lei do Saneamento Básico nº 11.445/2007	35
3.4 Lei do Estatuto da Cidade nº 10.257/2001	36
4. Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil.....	37
4.1 Dos instrumentos	37
4.2 Das diretrizes	38
4.3 Dos arranjos institucionais.....	39
4.4 Dos Mecanismos de Financiamento	41
4.5 Das Proibições	41
4.6 Considerações: PNRS e Sociedade.....	42

5. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	42
6. Síntese Analítica dos resíduos sólidos gerados em Porto Ferreira – SP.....	45
7. Síntese Analítica das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos em Porto Ferreira – SP	45
8. Organograma da Estrutura Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	46
9. Diagnóstico: situação dos resíduos sólidos no município	47
9.1 Questionários	47
9.1.1 Questionário: Resíduos Domiciliares (RD)	48
9.1.2 Questionário: Resíduos de Limpeza Urbana	52
9.1.3 Questionário: Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico	55
9.1.4 Questionário: Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	58
9.1.5 Questionário: Resíduos de Significativo Impacto Ambiental	61
9.1.6 Questionário: Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	71
9.1.7 Questionário: Resíduos da Construção Civil (RCC)	75
9.1.8 Questionário: Resíduos Industriais (RI)	79
9.1.9 Questionário: Resíduos Agrossilvopastoris.....	83
9.1.10 Questionário: Resíduos de Mineração	85
9.1.11 Questionário: Resíduos de Serviços de Transportes.....	88
9.1.12 Programa Municipal de Combate à Dengue.....	92
9.1.13 Questionário: Resíduos Cemiteriais.....	95
9.2 Levantamento realizado em campo: cenário atual dos resíduos.....	98
9.2.1 Resíduos de Serviços de Saúde	98
9.2.2 Resíduos da Construção Civil	102
9.2.3 Atual local de disposição final dos resíduos domiciliares.....	119
9.2.4 Caracterização física dos resíduos sólidos de Porto Ferreira - SP	121
10. Prognóstico	128
10.1 Conceito e aplicação Matriz SWOT	128
10.2 Matrizes SWOT: município de Porto Ferreira	130
10.2.1 Gestão administrativa.....	130



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

10.2.2 Resíduos Sólidos Urbanos.....	131
10.2.3 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico.....	132
10.2.4 Resíduos de Significativo Impacto Ambiental.....	133
10.2.5 Resíduos de Serviços de Saúde	134
10.2.6 Resíduos da Construção Civil	135
10.2.7 Resíduos Agrossilvopastoris	136
10.2.8 Resíduos Industriais	137
10.2.9 Resíduos de Mineração	138
10.2.10 Resíduos de Serviços de Transporte.....	139
10.3 Cenários tendencial e desejável da gestão de resíduos sólidos no município ..	140
11. Planejamento das Ações	142
11.1 Plano de ações	142
11.2 Plano de Emergência e Contingência	151
11.3 Periodicidade de revisão	152
12. Referências	153
Anexo: Declaração do Hospital Bona Balbina de consonância com a Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005.....	157

Lista de Figuras

Figura 1. Balsa idêntica à de João Inácio Ferreira.....	11
Figura 2. Localização do município de Porto Ferreira no Estado de SP.	13
Figura 3. População de Porto Ferreira/SP.	14
Figura 4. Evolução IDHM Porto Ferreira de 1991 a 2010.	15
Figura 5. Cidades Circunvizinhas à Porto Ferreira.....	17
Figura 6. Temperaturas e Pluviometria de Porto Ferreira.	19
Figura 7. Mapa Cobertura Vegetal de Porto Ferreira/SP.....	20
Figura 8. Localização da UGRHI Mogi-Guaçu no estado de São Paulo.	22
Figura 9. Localização do município de Porto Ferreira na UGRHI 9.....	23
Figura 10. Mapa do Brasil com suas respectivas regiões	26
Figura 11. Disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados (t/ano) no Brasil em 2016	29
Figura 12. Tipo de destinação final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) coletados pelos municípios brasileiros	30
Figura 13. Síntese analítica da quantidade coletada de resíduos sólidos quanto a sua origem.....	45
Figura 14. Síntese analítica das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos ..	45
Figura 15. Organograma da Estrutura Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	46
Figura 16. Carro que transporta RSS das unidades de saúde até local de armazenamento temporário da prefeitura	98
Figura 17. Coletor de resíduos perfurocortantes	98
Figura 18. Coletor de resíduos infectantes	99
Figura 19. Coletor de resíduos comuns	99
Figura 20. Local de armazenamento de resíduos infectantes	100
Figura 21. Local de armazenamento de resíduos passíveis de reciclagem.....	100
Figura 22. Papel destinado à reciclagem	101
Figura 23. Plástico destinado à reciclagem	101
Figura 24. Localização dos 4 pontos de descarte irregular de resíduos da construção civil no município de Porto Ferreira – SP.	106
Figura 25. Vista do atual local de disposição final dos resíduos domiciliares	119



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

Figura 26. Cobertura dos resíduos.....	119
Figura 27. Presença de segregação de resíduos passíveis de reciclagem	120
Figura 28. Presença de aves.....	120
Figura 29. Resíduos dispostos no aterro	121
Figura 30. Percentual de cada tipo de resíduo obtido na caracterização física	123
Figura 31. Itinerário 5 da coleta regular.	124
Figura 32. Despejo de resíduos por caminhão.....	125
Figura 33. Resíduos dispostos em lona	125
Figura 34. Aplicação do método de quarteamento	126
Figura 35. Triagem dos resíduos	126
Figura 36. Pesagem dos resíduos.....	127
Figura 37. Estrutura matriz SWOT.....	128



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

Lista de Quadros

Quadro 1. Dados sobre o Brasil.....	26
Quadro 2. Geração diária de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil em 2016.....	27
Quadro 3. Coleta diária de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil em 2016.....	27
Quadro 4. Disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil em 2016	28
Quadro 5. Quantidade coletada de resíduos da construção civil (RCC) no Brasil.....	29
Quadro 6. Quantidade coletada de resíduos de serviços de saúde (RSS) no Brasil	30
Quadro 7. Matriz SWOT: Gestão administrativa	130
Quadro 8. Matriz SWOT: Resíduos Sólidos Urbanos	131
Quadro 9. Matriz SWOT: Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico	132
Quadro 10. Matriz SWOT: Resíduos de Significativo Impacto Ambiental	133
Quadro 11. Matriz SWOT: Resíduos de Serviços de Saúde	134
Quadro 12. Matriz SWOT: Resíduos de Construção Civil	135
Quadro 13. Matriz SWOT: Resíduos Agrossilvopastoris	136
Quadro 14. Matriz SWOT: Resíduos Industriais.....	137
Quadro 15. Matriz SWOT: Resíduos de Mineração.....	138
Quadro 16. Matriz SWOT: Resíduos de Serviços de Transporte.....	139
Quadro 17. Cenário futuro da gestão de resíduos sólidos no município de Porto Ferreira	141
Quadro 18. Propostas de ação emergencial	152



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

Lista de Tabelas

Tabela 1. Massa de cada tipo de resíduo encontrado na caracterização física 123

Equipe técnica

O Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos, em ação conjunta com gestores da Prefeitura Municipal de Porto Ferreira, elaboraram o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Porto Ferreira – SP.

Prefeitura Municipal de Porto Ferreira

Representada por Cristiane Daniele Francisco: Bióloga e Chefe de Divisão de Meio Ambiente.

Neper - Núcleo de Estudo e Pesquisa em Resíduos Sólidos:

Coordenador:

Valdir Schalch: Engenheiro Químico, Mestre e Doutor em Engenharia Hidráulica e Saneamento, livre-docente da Escola de Engenharia de São Carlos.

Equipe técnica:

- Carolina Ibeli Bianco: Biotecnóloga, Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento e Doutoranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

- Gabriela Guerrize Conte: Engenheira Ambiental e Mestranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

- Isadora Mendes: Gestora Ambiental e Mestranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

- Juliana Argente Caetano: Engenheira Química, Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento e Doutoranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

- Laura Bonome Message: Engenheira Ambiental e Mestranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

- Túlio Queijo de Lima: Engenheiro Ambiental, Mestre em Engenharia Hidráulica e Saneamento, Doutorando em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

- Viviane Jin Hee Kim: Engenheira Ambiental e Mestranda em Engenharia Hidráulica e Saneamento.

1. Caracterização do Município

1.1 Histórico

De acordo com a Prefeitura de Porto Ferreira, em meados de 1850, o território correspondente ao município de Porto Ferreira era formado por diversas fazendas, então pertencentes ao Barão de Souza Queiroz: Grama, Santa Rosa, São Vicente, Rio Corrente, Fazendinha, Boa Vista e vasta área verde, a qual constitui a atual Reserva Florestal do Estado.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, a origem de Porto Ferreira ocorreu em meados de 1860, período em que havia uma balsa às margens do Rio Mogi Guaçu (Figura 01), instalada primeiramente na região de Ribeirão dos Patos e, posteriormente, transferida para próxima da foz do Rio Corrente. A Balsa realizava transporte de passageiros e mercadorias e o responsável pela mesma foi João Inácio Ferreira, o que originou o nome do município “Porto Ferreira”. O local de travessia da balsa ficou conhecido como Boa Vista e nele foram instalados potreiro e alguns casebres que abrigavam viajantes e que pertenciam à moradores da região.



Figura 1. Balsa idêntica à de João Inácio Ferreira. Fonte: Porto Portal

Posteriormente, em 1870, o mineiro Vicente José de Araújo fundou uma serraria movida pelas águas do Córrego dos Amaros. As ações decorrentes dessas duas atividades demandaram a fundação de um vilarejo na região, com a finalidade de atender necessidades locais.

Em 15 de janeiro de 1880 foi inaugurada a estrada de ferro pela Companhia Paulista de Vias Férreas e Fluviais, construção responsável por impulsionar o desenvolvimento da cidade. O intuito da construção da estrada de ferro foi transportar café, por meio da travessia do Rio Mogi Guaçu à Ribeirão Preto, região considerada de grande relevância para produção cafeeira. A obtenção de renda pelo transporte da produção do café foi contemplada por meio da navegação fluvial no Rio Mogi Guaçu até sua confluência com o Rio Pardo, o que tornou Porto Ferreira um território de importância devido à presença do entreposto hidro-ferroviário, que atraiu pessoas para região e promoveu a partir de então o desenvolvimento de demais atividades na cidade.

Sua formação administrativa foi criada em 9 de fevereiro de 1888, através da Lei provincial nº 3 e, até então, era vinculada à Descalvado. Denominada Distrito de Paz, Porto Ferreira foi desvinculada de Descalvado e passou a fazer parte do município de Pirassununga, pela lei Estadual nº 110 de 1 de outubro de 1892. Porto Ferreira tornou-se oficialmente independente nos âmbitos político e administrativo em 25 de dezembro de 1896, pela lei Estadual nº 424 de 29 de julho de 1896.

1.2 Localização

Porto Ferreira é um município brasileiro do interior do estado de São Paulo, localizado na porção nordeste do estado (Figura 2), com extensão territorial de 244,910 Km² (SEADE, 2014) e altitude de aproximadamente 550 metros acima do nível do mar.

O acesso rodoviário para o município é realizado pela Rodovia Anhanguera (SP 330) e pela Rodovia Dr. Paulo (SP 215), com distância de 225 Km da capital do estado. Situa-se nas coordenadas geográficas 21° 51' 14" de latitude sul e 47° 28' 45" de longitude oeste.



Figura 2. Localização do município de Porto Ferreira no Estado de SP. Fonte: Plano Diretor de Mineração (PDMin) de Porto Ferreira

1.3 Aspectos Socioeconômicos

1.3.1 Infraestrutura Urbana

1.3.1.1 IDH-M

A população do município de Porto Ferreira obteve um crescimento de 51.400 habitantes em 2010 para 55.100 habitantes em 2016, segundo a estimativa de 2016 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.

Dessa população cerca de 50.478 habitantes residem em área urbana e 922 em área rural, resultando em 98,2% e 1,8% do total da população, respectivamente (Figura 3). Apresenta densidade demográfica de 209,88 hab/Km².

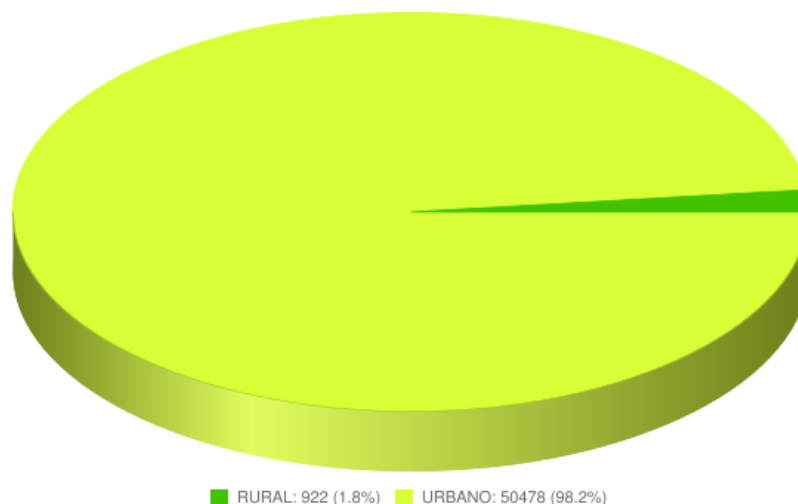


Figura 3. População de Porto Ferreira/SP. Fonte: Censo 2010 IBGE

O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) abrange os itens riqueza, alfabetização, educação, esperança de vida, natalidade e outros, com o intuito de avaliar o bem-estar de uma população, especialmente das crianças (IPEA, 2017). O Índice de Desenvolvimento Humano do Município do Município (IDHM) de Porto Ferreira é de 0,751. É considerado alto, já que se situa entre 0,700 e 0,799. A cidade ocupa a 526ª posição entre os 5.565 municípios brasileiros no que diz respeito ao IDHM. De 1991 a 2010, o IDHM de Porto Ferreira cresceu de 0,567 para 0,751, o que resulta em uma taxa de crescimento de 32,45% para o município durante esse período (Figura 4). O crescimento deu-se principalmente no IDHM de educação, seguido por longevidade e renda (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013).

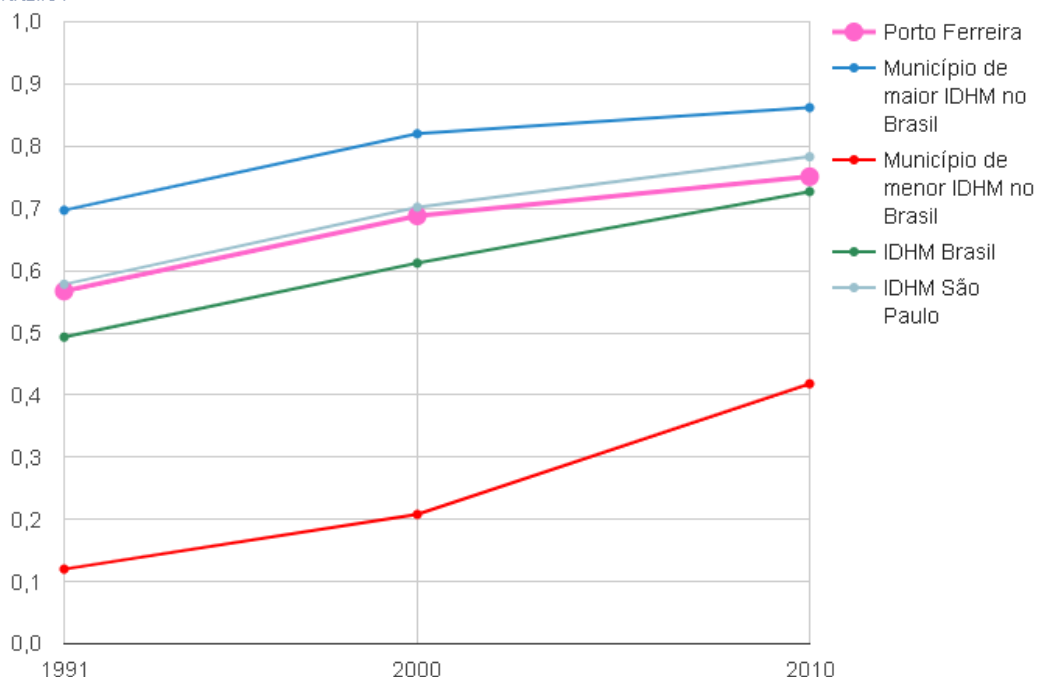


Figura 4. Evolução IDHM Porto Ferreira de 1991 a 2010. Fonte: Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil (2013)

1.3.1.1.1 Saúde

Porto Ferreira dispõe de 32 estabelecimentos de saúde, dos quais 17 públicos são municipais e 15 privados. Do total, 23 estabelecimentos atendem o SUS (IBGE, 2009). Os casos mais graves são encaminhados para grandes centros hospitalares em Ribeirão Preto, Campinas, São Paulo, São João da Boa Vista, Bauru e Barretos.

A mortalidade infantil no município, que abrange crianças menores de um ano de idade, diminuiu de 20,9 óbitos por mil nascidos vivos, em 2000, para 15,3 óbitos por mil nascidos vivos, em 2010. A esperança de vida ao nascer, durante este mesmo período de tempo, apresentou aumento de 71,4 anos para 74,6 anos. A mortalidade infantil, durante este mesmo período de tempo, diminuiu de 20,9 para 15,3. A mortalidade até 5 anos de idade, durante este mesmo período de tempo, declinou de 24,2 para 17,7. O IDH-M longevidade de 2010 é 0,827 (Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, 2013).

1.3.1.1.2 Educação

O município de Porto Ferreira apresenta 15 escolas de nível pré-escolar (9 municipais e 6 privadas), 17 escolas de nível fundamental (9 municipais, 3 estaduais e 5 privadas) 8 escolas de nível médio (1 municipal, 4 estaduais e 3 privadas) (IBGE, 2012).

Em 2010, a proporção de crianças na escola de 5 a 6 anos foi de 98,12%. Já a proporção de crianças entre 11 e 13 anos na escola, durante o mesmo ano, foi de 88,25%. A proporção de jovens de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo, também no ano de 2010, foi de 72,40%. A proporção de jovens de 18 a 20 anos com ensino médio completo é de 47,49%. Dos jovens adultos entre 18 e 24 anos, 15,18% estavam cursando ensino superior. Os dados indicam tendência de diminuição do nível de escolaridade conforme o aumento da idade. O IDH-M Educação do município corresponde à 0,696 (IBGE, 2010).

1.3.1.2 Transporte

Quanto ao transporte rodoviário, as empresas de ônibus que prestam serviço ao município de Porto Ferreira são Rápido d'Oeste e Danúbio Azul. A cidade possui um terminal rodoviário.

1.3.2 Economia

O valor do PIB (Produto Interno Bruto) per capita em Porto Ferreira em 2014 foi de R\$31.682,28 por hab/ano (SEADE, 2014). O PIB do município representa aproximadamente 0,09% do PIB do estado de São Paulo. A participação da agropecuária, indústria e de serviços no Total do Valor Adicionado no ano de 2014 foram 0,98%, 37,31% e 61,71% respectivamente. O IDH-M renda do município, o qual indica a renda média mensal dos habitantes, é de 0,736 (IBGE, 2010).

1.3.3 Geografia

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico de Porto Ferreira de 2014, Porto Ferreira pertence à Região Administrativa Central e Região de Governo de São Carlos, em conjunto com 6 demais municípios: Descalvado, Dourado, Ibaté, Ribeirão Bonito, Santa Rita do Passa Quatro e São Carlos. Tem como cidades adjacentes Santa Rita do Passa Quatro ao norte, Santa Cruz das Palmeiras à leste, Descalvado à oeste e Pirassununga ao sul (Figura 5).



Figura 5. Cidades Circunvizinhas à Porto Ferreira. Fonte: IBGE (2017)

1.3.4 Principais Bairros:

- Bairro Serra D'Água
- Centro Empresarial Ferreirense
- Condomínio Residencial Modelo
- Condomínio Vila Das Flores
- Estância dos Granjeiros
- Estância Flávia
- Jardim Aeroporto
- Jardim Águas Claras
- Jardim Alto do Serra D'Água
- Jardim Anésia
- Jardim Anibal
- Jardim Bandeirantes
- Jardim Bela Vista
- Jardim Botafogo
- Jardim Centenário
- Jardim D'Alva
- Jardim das Palmeiras
- Jardim dos Ipês
- Jardim dos Ipês



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

- Jardim Independência
- Jardim Jandyra
- Jardim Paschal Salzano
- Jardim Porto Novo
- Jardim Porto Seguro
- Jardim Recreio
- Jardim Residencial Areia Branca
- Jardim Residencial dos Jatobás
- Jardim Residencial Las Palmas
- Jardim Salgueiro
- Jardim Santa Maria
- Jardim Santa Rosa
- Jardim Santa Rosa II
- Jardim Sergio Dornelles de Carvalho
- Jardim Vitoria
- Parque dos Laranjais
- Parque Lagoa Serrena
- Parque Residencial Cristo Redentor
- Parque Residencial José Gomes
- Parque Residencial Porto Belo
- Parque Residencial Santa Afonso
- Parque Residencial Santa Luzia
- Recanto Bela Vista
- Recreio Aeroporto
- Recreio Aeroporto B
- Santa Cruz
- Santa Marta
- São Manoel
- Vila Rosário
- Vila Salgueiro
- Vila São Pedro
- Vila Sibyla

- Villagio San Giorgio

1.3.5 Clima

De acordo com o CEPAGRI, o clima no município de Porto Ferreira é tropical com estação seca de inverno, classificado como "Aw" de acordo com a Classificação Climática de Köppen. As maiores temperaturas ocorrem nos meses de janeiro e fevereiro, enquanto as menores ocorrem em junho e julho. A temperatura média anual é de cerca de 22,3°C, sendo a mínima igual a 18,7°C e a máxima igual a 24,8°C. A precipitação anual média é 1.497mm (Figura 6).

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
JAN	19.0	24.7	30.3	241.1
FEV	19.2	24.8	30.4	202.7
MAR	18.5	24.3	30.2	188.2
ABR	15.9	22.3	28.8	85.9
MAI	13.2	20.1	26.9	65.4
JUN	11.9	18.8	25.8	40.1
JUL	11.3	18.7	26.1	28.6
AGO	12.8	20.6	28.4	26.6
SET	14.9	22.2	29.5	69.9
OUT	16.5	23.2	29.8	131.9
NOV	17.3	23.7	30.0	168.8
DEZ	18.4	24.1	29.8	247.9
Ano	15.7	22.3	28.8	1497.1
Min	11.3	18.7	25.8	26.6
Max	19.2	24.8	30.4	247.9

Figura 6. Temperaturas e Pluviometria de Porto Ferreira. Fonte: CEPAGRI – Unicamp

1.3.6 Vegetação

Quanto a vegetação, segundo o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Porto Ferreira, a cidade apresenta revestimento vegetal diversificado em relação aos demais municípios do estado, em consequência de suas características geográficas físicas heterogêneas, que vão desde baixões à colinas na depressão periférica (Porto Ferreira, 2014).

Porto Ferreira encontra-se no bioma Mata Atlântica e sua formação florestal é composta por Floresta Estacional Semidecidual. Está associada ao clima tropical, no qual predomina inverno seco e chuvas no período de verão, característico da região. As formações florestais foram devastadas em prol do desenvolvimento de culturas agrícolas (café, algodão, cana-de-açúcar, citros), impulsionadas pela fertilidade do solo e clima

adequado para cultivo dos exemplares em questão. A introdução de modificações causadas pelo uso e ocupação do solo resultaram na fragmentação dos ecossistemas primários presentes no local (Porto Ferreira, 2014).

Segundo o Sistema Ambiental Paulista, no município de Porto Ferreira encontram-se 1.678 hectares remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual, 222 hectares de formação arbórea/arbustiva em região de várzea e 327 hectares de savana (também conhecida como cerrado).

A existência de reservas florestais pouco modificadas, associadas ao tipo de solo considerado fértil, foram úteis para traçar as vegetações primárias predominantes na região. A cobertura vegetal do município de Porto Ferreira é composta por mata, capoeira, cerrado, cerradão, vegetação de várzea, reflorestamento, zona de amortecimento do Parque Estadual e áreas de proteção permanente (Figura 7) (Porto Ferreira, 2014).

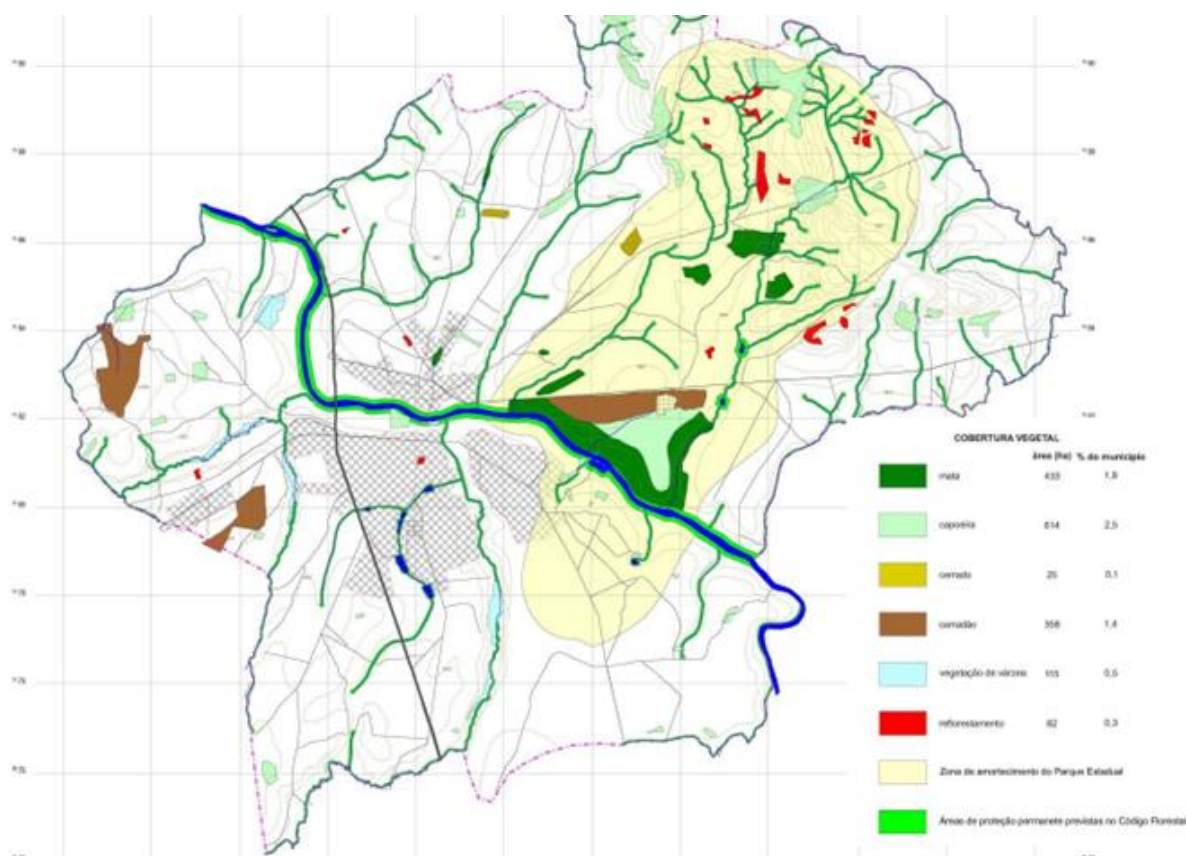


Figura 7. Mapa Cobertura Vegetal de Porto Ferreira/SP. Fonte: Plano Diretor de Mineração (PDMin) de Porto Ferreira (2010)

1.3.7 Aspectos Geomorfológicos

Segundo o Mapa Geológico do Estado de São Paulo, o município de Porto Ferreira está localizado na porção Nordeste da unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, na Unidade Geomorfológica Depressão Periférica Paulista, na subdivisão Depressão Mogi-Guaçu.

A Bacia Sedimentar do Paraná ocupa área de 1.600.000 Km², representa uma complexa fossa tectônica de forma elipsoidal, que abrange estados brasileiros como São Paulo, Minas Gerais, Mato Grosso, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de Uruguai, Paraguai e Argentina. É preenchida, em sua maioria, por sedimentos continentais, e, em menor quantidade por sedimentos marinhos e é formada por rochas cristalinas pré-cambrianas e subordinadamente por rochas eopaleozóicas afossilíferas.

Segundo o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Ferreira, a Unidade de Depressão Periférica condiz com as sequências sedimentares Paleozóicas e Mesozóicas, situa-se entre as Serras Cristalinas da faixa sudeste do estado de São Paulo e as Cuestas Basálticas de Noroeste. Tece uma larga porção de terrenos deprimidos, variável de 80 Km a 120 km de orientação, noroeste-sudoeste, onde predominam formas de relevo denudacional, com topos subnivelados de 500 a 700 metros de altitude e desnivelado em frente às Cuestas Basálticas de Noroeste por uma distância de até 300 metros (Porto Ferreira, 2014).

O município de Porto Ferreira apresenta relevo em que predominam colinas de topos amplos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos, com declividade de 10% a 20% e amplitude locais inferiores a 100 metros. Há a predominância de solos latossolo vermelho-amarelo, latossolo vermelho escuro e argissolo vermelho-amarelo, com litologia dominante de arenitos finos, siltitos, argilitos, folhelhos e cascalhos (Ross, 1996). A drenagem é caracterizada por baixa intensidade, com vales amplos e abertos, planícies aluviais interiores, drenando para a Bacia do Rio Mogi Guaçu e seus afluentes.

1.3.8 Hidrografia

Toda extensão territorial do município de Porto Ferreira pertence ao Comitê de Bacia do Rio Mogi Guaçu e encontra-se na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHI) 9, localizada a nordeste do Estado de São Paulo, a uma distância de aproximadamente 200 km da capital do estado. Ocupa uma área de 13.032 km e faz

fronteira com as UGRHIs 05-Piracicaba/Capivari/Jundiaí; 13-Tietê/Jacaré; 16-Tietê/Batalha; 15-Turvo/Grande; 12-Baixo Pardo/Grande; e 4-Pardo (Figura 08). O município está localizado na porção central da UGRHI 9 (Figura 09) e faz parte da sub bacia Médio Mogi (Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu, 2015; Plano Regional Integrado de Saneamento Básico UGRHI 9).

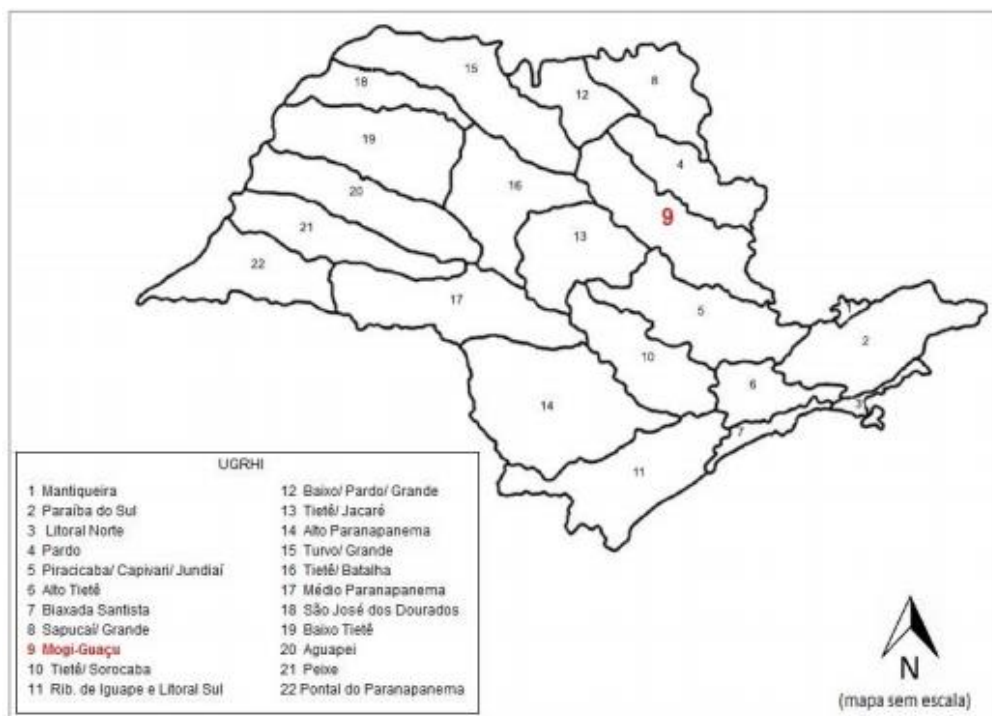


Figura 8. Localização da UGRHI Mogi-Guaçu no estado de São Paulo. Fonte: Plano Regional Integrado de Saneamento Básico - UGRHI 9



Figura 9. Localização do município de Porto Ferreira na UGRHI 9. Fonte: Plano Regional Integrado de Saneamento Básico - UGRHI 9

De acordo com o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Ferreira de 2014, Porto Ferreira está inserida na bacia nº 73 - Rio Mogi Guaçu, na sétima zona hidrográfica do Estado de São Paulo. Tem como Rio principal o Mogi Guaçu, o qual o poder público faz uso para abastecimento público, após realização de tratamento convencional. Como complemento ao abastecimento público de água, são utilizadas algumas nascentes, situadas entre o contato das Formações Pirambóia/Botucatu com a Formação Corumbataí/Estrada Nova e os arenitos da Formação Pirassununga. Os afluentes do Mogi Guaçu de maior relevância são os Rios Bonito e Santa Rosa.

Há presença de aquífero subterrâneo livre, de alta permeabilidade e transmissibilidade, com vazões descritas entre 10 m³/h a 50 m³/h (Porto Ferreira, 2014).

De acordo com o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Ferreira, as seguintes micro bacias são constituídas por afluentes do Rio Mogi Guaçu (Porto Ferreira, 2014):

- Córrego Brejo Grande
- Córrego da Água Parada
- Córrego da Barra Grande ou da Água Vermelha
- Córrego da Pedra de Amolar
- Córrego do Barreiro
- Córrego do Lobo e Laranja Azeda
- Córrego dos Amaros
- Córrego São Vicente
- Córrego Serra D'água
- Ribeirão da Areia Branca
- Ribeirão da Corrente
- Ribeirão das Pedras
- Ribeirão dos Patos
- Ribeirão Santa Rosa
- Rio Bonito

1.3.9 Situação do Saneamento Básico

1.3.9.1 Abastecimento de água

A fonte de abastecimento de água do município de Porto Ferreira são os corpos d'água da Bacia do Rio Mogi Guaçu, os quais têm potencial para atender a demanda do abastecimento de água, ainda que apresentem características de poluição.

Atualmente Porto Ferreira dispõe de 2 estações de tratamento de água: Estação de Tratamento de Água Oswaldo Cunha Leme e a Estação de Tratamento Correa Porto. A primeira consiste na principal unidade do sistema de abastecimento, com capacidade para tratar até 216l/s por meio de método convencional, já que dispõe de floculadores, decantadores, filtros e unidade de aplicação de produtos químicos. A segunda consiste em unidade compacta do sistema de abastecimento de água, visto que trata apenas 13l/s, embora tenha capacidade para tratar até 25l/s (Porto Ferreira, 2014).

A extensão da rede de distribuição tem comprimento de 232 km. As perdas de água no sistema são cerca de 40%, o que evidencia a necessidade de correções e melhoramentos na rede. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico de 2008, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), há aproximadamente

17.500 ligações ativas e 12.286 m³ de água são tratados exclusivamente por método convencional e distribuídas por dia no município.

1.3.9.2 Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário do município de Porto Ferreira conta apenas com a coleta dos efluentes, com rede de tubulações com comprimento de 254 km, que atende 18.217 ligações (Porto Ferreira, 2014). A descarga dos efluentes é feita diretamente nos corpos d'água Ribeirão Santa Rosa e Rio Mogi Guaçu, sem nenhum tipo de tratamento. As águas pluviais são ligadas à rede coletora de esgoto, não havendo assim segregação.

Segundo o Plano Municipal de Saneamento Básico do município de Porto Ferreira, atualmente a cidade dispõe de 2 estações de tratamento de esgoto em operação: Estação de Tratamento de Esgoto Santa Rosa e Estação de Tratamento de Esgoto Fazendinha. A primeira, tem capacidade para tratar até 9,25 l/s de esgoto através do processo de lodos ativados com aeração prolongada de fluxo em batelada. A segunda, está em processo de ampliação, que busca aumentar a capacidade de tratamento de esgoto para 170 l/s. O processo de tratamento adotado nesta unidade é misto composto por sistema anaeróbio (reator UASB) seguido de sistema aeróbio com lodos ativados (Porto Ferreira, 2014).

2. Síntese dos Resíduos Sólidos no Brasil

A seguir, serão apresentadas as regiões do Brasil (Figura 10), bem como alguns dados gerais do país (Quadro 1).



Figura 10. Mapa do Brasil com suas respectivas regiões (ABRELPE, 2013)

Área	8.515.759,090 Km ²
População total (urbana + rural)	207.660.929 hab.
Crescimento populacional (2016-2017)	0,77%
Estados	26 + DF
Municípios	5.570 municípios

Quadro 1. Dados sobre o Brasil (IBGE, 2017)

Nos Quadros 2, 3 e 4 são apresentados alguns números relacionados aos resíduos sólidos urbanos (RSU), gerados nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil.

Região	População Total (hab.)	RSU gerado (t/dia)	Geração per capita (kg/habitante/dia)
Norte	17.936.201	15.444	0,871
Nordeste	57.254.159	55.056	0,967
Centro-oeste	15.875.907	16.988	1,085
Sudeste	86.949.714	104.790	1,213
Sul	29.644.948	22.127	0,752
Brasil	207.660.929	214.405	Média: 0,978

Quadro 2. Geração diária de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil em 2016 (ABRELPE, 2016) e (IBGE, 2017)

No Brasil, a geração de resíduos no ano de 2016 foi de 78,3 milhões de toneladas. A região sudeste é a maior geradora, com 48,87% do total gerado no país. Seguida pela região nordeste, com 25,67% do total. A região sul é a terceira maior geradora, com 10,32% do total, seguida pela região centro-oeste, com 7,92% e, finalmente, a região norte com 7,20% do total dos resíduos coletados.

Região	RSU gerado (t/dia)	Coleta total de RSU (t/dia)	Coleta RSU per capita (kg/habitante/dia)
Norte	15.444	12.500	0,705
Nordeste	55.056	43.355	0,762
Centro-oeste	16.988	15.990	1,021
Sudeste	104.790	102.620	1,188
Sul	22.127	20.987	0,713
Brasil	214.405	195.452	Média: 0,878

Quadro 3. Coleta diária de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil em 2016 (ABRELPE, 2016)

No ano de 2016, a quantidade coletada no Brasil foi 71,8 milhões de toneladas de resíduos, atendendo 91% do país. Os números da coleta regular são inferiores aos da geração de resíduos, evidência de que há uma porcentagem que não é coletada e tem, portanto, destinação imprópria. Aproximadamente 7 milhões de toneladas de resíduos não são coletadas, o que corresponde à 9% do país (Abrelpe, 2016). A região sudeste é a que apresenta maior serviço de coleta (97,9%), seguida pelas regiões sul (94,8%), centro-oeste (94,1%), norte (80,9%) e nordeste (78,7%), respectivamente.

Dos 5.570 municípios brasileiros, 3878 deles apresentam alguma iniciativa de coleta seletiva, o que representa 69,62% do total. Apesar de haver coleta seletiva, muitas vezes não atende a totalidade da área urbana. (Abrelpe, 2016).

A região Norte conta com 450 municípios, dos quais 258 apresentam coleta seletiva, resultando em 57,33% do total. A região Nordeste possui 1.794 municípios, dos quais 889 apresentam coleta seletiva, resultando em 49,55% do total. A região centro-oeste dispõe de 467 municípios, dos quais 202 apresentam coleta seletiva, o que representa 43,25% do total. Dos 1.668 municípios da região sudeste, 1.454 apresentam coleta seletiva, resultando em 87,17% do total. A região sul possui 1.191 municípios, dos quais 1.070 apresentam coleta seletiva, o que representa 89,84% do total. (Abrelpe, 2016).

Apesar de 69, 62% do total dos municípios brasileiros apresentarem coleta seletiva, é possível perceber que a distribuição por região da mesma é bastante discrepante. As regiões sul e sudeste são as que mais possuem coleta seletiva nos municípios, seguida pela região norte, nordeste e centro-oeste, respectivamente.

Disposição final de RSU:

Região	Aterro sanitário (t/dia)	Aterro controlado (t/dia)	Lixão (t/dia)
Norte	4.429 (35,4%)	3.732 (29,9%)	4.339 (34,7%)
Nordeste	15.449 (35,6%)	14.284 (33%)	13.622 (31,4%)
Centro-oeste	4.845 (30,3%)	7.690 (48,1%)	3.455 (21,6%)
Sudeste	74.642 (72,7%)	17.750 (17,3%)	10.228 (10%)
Sul	14.824 (70,6%)	3.859 (18,4%)	2.304 (11%)
Brasil	114.189 (58,4%)	47.315 (24,2%)	33.948 (17,4%)

Quadro 4. Disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) no Brasil em 2016 (ABRELPE, 2016)



Figura 11. Disposição final de resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados (t/ano) no Brasil em 2016

No Brasil, somente 58,4% dos resíduos coletados é disposto em aterros sanitários. 41,6% dos resíduos coletados restantes ainda possui disposição inadequada, distribuída entre aterros controlados e lixões, os quais apresentam alto potencial de efeitos negativos no meio ambiente e na saúde. 3.331 municípios têm disposição inadequada de resíduos e enviam 29,7 milhões de toneladas para aterro sanitário e/ou aterro controlado. Os dados apontam a carência da substituição de aterros controlados e lixões por aterros sanitários no Brasil, que são ambientalmente adequados.

Resíduos da Construção Civil:

Região	População Total (hab.)	RCD coletado (t/dia)	Índice (kg/habitante/dia)
Norte	17.936.201	4.720	0,266
Nordeste	57.254.159	24.387	0,428
Centro-oeste	15.875.907	13.813	0,882
Sudeste	86.949.714	63.981	0,741
Sul	29.644.948	16.718	0,568
Brasil	207.660.929	123.619	Média: 0,577

Quadro 5. Quantidade coletada de resíduos da construção civil (RCC) no Brasil (ABRELPE, 2016)

No Brasil, a coleta de resíduos da construção civil (Quadro 5) no ano de 2016 foi de 45,1 milhões de toneladas. Em 2016 e nos anos anteriores, a quantidade de resíduos

da construção civil coletados apresentou queda, ao contrário da geração desses resíduos, que ascendeu. Os resíduos coletados são os depositados em áreas de descarte clandestino dos municípios (Abrelpe, 2016).

Resíduos de Serviços de Saúde:

No ano de 2016, 4.495 municípios brasileiros prestaram serviços de coleta, transporte e disposição final de 256.238 toneladas de resíduos de serviços de saúde.

Região	População Total (hab.)	RSS coletado (t/ano)	Coleta per capita (kg/habitante/dia)
Norte	17.936.201	9.778	0,551
Nordeste	57.254.159	36.874	0,648
Centro-oeste	15.875.907	18.721	1,195
Sudeste	86.949.714	178.033	2,062
Sul	29.644.948	5.757	0,833
Total	207.660.929	256.238	Média: 1,058

Quadro 6. Quantidade coletada de resíduos de serviços de saúde (RSS) no Brasil (ABRELPE, 2016)

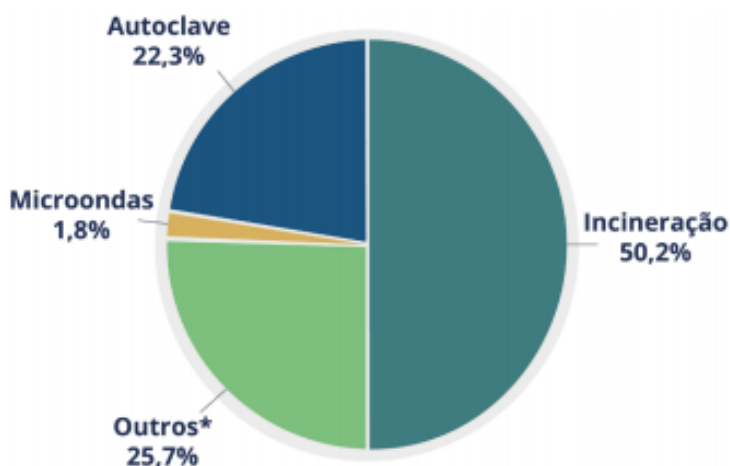


Figura 12. Tipo de destinação final dos resíduos de serviços de saúde (RSS) coletados pelos municípios brasileiros (ABRELPE, 2016)

Obs: a categoria "outros" representa destinação sem tratamento prévio*

A região norte destina seus resíduos coletados 1,5% através de autoclave, 47,6% por incineração e 50,9% não possui tratamento prévio para disposição final.

A região nordeste apresenta destinação 8% por autoclave, 56,8% por incineração e 35,2% não possui tratamento prévio para disposição final

A região centro-oeste apresenta destinação de 24% dos resíduos por autoclave, 64% por incineração e 12% não possui tratamento prévio para disposição final

A região sudeste apresenta destinação de 17,6% dos resíduos por autoclave, 34,7% por incineração, 7,2% por micro-ondas e 40,5% não possui tratamento prévio para disposição final.

A região sul apresenta destinação de 52% dos resíduos por autoclave, 43,6% por incineração, 2,6% por micro-ondas e 1,8% não possui tratamento prévio para disposição final. (Abrelpe, 2016).

25,7% dos municípios brasileiros ainda não realizam tratamento prévio dos resíduos de serviços de saúde previamente à disposição final, o que resulta em alto potencial de poluição do meio ambiente e riscos à saúde pública e dos trabalhadores que manuseiam o resíduo. Com este dado é possível notar que muitos municípios brasileiros não seguem a legislação vigente, a qual prega pela realização de tratamento prévio antes da disposição final.

3. Instrumentos Legais

Apesar de os municípios brasileiros possuírem autonomia político-administrativa, devem, antes de agirem, observar os princípios e normas constitucionais e a legislação federal, estadual e municipal vigentes. Portanto, os projetos e programas que envolvem a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos devem estar adequados às normas e às leis.

Face aos múltiplos parâmetros que devem ser observados para a elaboração de modelos de gestão de resíduos e a implementação de programas para o seu gerenciamento, a ausência de um marco regulatório para o setor tem contribuído de forma negativa para a raridade de textos legais que tratam dos aspectos envolvidos sobre o tema. Por outro lado, a questão torna-se mais polêmica quando se trata de disciplinar o tratamento e a disposição final dos resíduos, uma vez que a competência do Estado e do governo federal pode, frequentemente, prevalecer sobre a do município.

De maneira oposta a outros temas relacionados ao meio ambiente (como, por exemplo, os recursos hídricos), os resíduos sólidos ainda não estavam englobados por uma disciplina normativa temática, o que tem gerado divergências, principalmente nos âmbitos de tratamento e de disposição final, colaborando para isso, entre outros, os seguintes motivos:

- Os municípios, com destaque para os de médios e pequenos portes não têm, em sua maioria, sistemas de tratamento e disposição final de resíduos adequados. Dessa forma, tornam-se poluidores e, não raramente, ao tentarem contornar o problema, têm encontrado resistência do Estado e/ou do governo federal, no que diz respeito ao licenciamento ambiental (conflito intergovernamental vertical);
- Os municípios vizinhos apresentam dificuldades para encontrar locais adequados para a disposição de seus resíduos, acarretando em problemas entre geradores e receptores (conflito intergovernamental horizontal);
- Embora seja a tendência natural a forma do consórcio intermunicipal para tratar as questões dos resíduos, somente após a aprovação das Leis Federais de Parceria Público-Privada nº 11.079 em 2004 e de Consórcios Públicos, nº 11.107, em 2005, é que vem tornando-se possível, mesmo que de forma ainda emergente, consolidar essa forma de gestão compartilhada. Antes, era vetada a aplicação de recursos orçamentários de um município em outros municípios (conflito político).

Por conseguinte, no Brasil tem-se notado há tempos a ausência de uma PNRS consolidada, que contemple os diferentes aspectos que a questão dos resíduos sólidos abrange.

Ainda contribui para o equacionamento do problema o fato de que poucos municípios brasileiros dispõem de textos legais sobre o assunto de forma a atender seus próprios interesses, ao passo que outros, principalmente os municípios de pequeno porte, não assumiram uma posição sobre o tema, o que tem feito inexecutável uma solução conjunta ou em escala. Até atualmente, os poucos textos legais usados eram portarias e instruções baixadas pelo poder executivo, quase sempre inaplicáveis, pois há uma carência de instrumentos apropriados ou de recursos que tornassem viável sua implementação.

Diante deste cenário, a nova PNRS dota o país de um aperfeiçoamento institucional valioso evidenciando as tendências atuais da gestão e do gerenciamento racional dos resíduos sólidos, com destaque especial para o princípio da responsabilidade compartilhada, envolvendo todos os setores da sociedade, em especial a iniciativa privada, que tem o dever de, conforme previsto em lei, adotar a prática da logística reversa e realizar análise do ciclo de vida de seus produtos, desde a extração de matéria-prima para gerar a manufatura, passando pelo consumo, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição, com o devido controle social. Dessa forma, cabe destacar alguns textos legais que auxiliaram nos últimos dez anos no aperfeiçoamento da nova Política Nacional dos Resíduos Sólidos.

3.1 Lei de Parceria Público-Privada nº 11.079/2004

Esta lei estabelece as normas gerais para licitação e contratação de parcerias público-privadas (PPP) no âmbito da União, Estados, Distrito Federal e Municípios. Para isso, os contratos poderão ser firmados nas modalidades patrocinadas ou administrativas, ou seja, na modalidade patrocinada a concessão dos serviços públicos ou de obras públicas envolve, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, a contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado. Já, na concessão administrativa o setor público é o usuário direto ou indiretamente, ainda que envolva execução de obra ou fornecimento e instalação de bem.

Nas PPPs são observadas as seguintes diretrizes:

- eficiência no cumprimento das missões do estado e no emprego de recursos da sociedade;
- respeito aos interesses e direitos dos destinatários dos serviços e dos entes privados encarregados pela execução dos serviços;
- indelegabilidade das funções de regulação, jurisdicional, do exercício do poder de polícia e de outras atividades exclusivas do estado;
- responsabilidade fiscal na celebração e execução das parcerias;

- repartição objetiva dos riscos entre as partes;
- sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas dos projetos de parceria.

Por outro lado é vedada a celebração de contratos de parceria público-privada:

- cujo valor seja inferior a R\$ 20 milhões de reais (1 US\$ = R\$ 1,7537 e 1 € = R\$ 2,3194, no dia 09/08/2010);
- cujo período de prestação de serviços seja inferior a 5 anos;
- cujo objetivo único seja o fornecimento de mão-de-obra, e instalação de equipamento ou a execução de obra pública.

3.2 Lei dos Consórcios Públicos nº 11.107/2005

Esta lei dispõe sobre normas gerais para a União, Estados, Distrito Federal e Municípios contratarem consórcios para a execução de objetivos de interesse comum. O consórcio público poderá ser constituído por associações públicas ou de pessoas jurídicas de direito privado.

Para o cumprimento de seus objetivos, os consórcios públicos poderão firmar convênios, contratos, acordos de qualquer natureza, receber auxílios, contribuições, subvenções sociais ou econômicas de outras entidades e órgãos do governo.

Portanto, a Lei nº 12.305/2010, que estabelece a PNRS, ao propor o princípio da responsabilidade compartilhada pela gestão dos resíduos sólidos, reforça a possibilidade dos municípios se unirem com os órgãos do governo federal e estadual, para a gestão integrada de resíduos, que complementarão a Política Nacional, além de buscar arranjos institucionais para otimizarem recursos, criarem oportunidades de negócios com geração de emprego e renda, receitas adicionais para os municípios, sem perder de foco a sustentabilidade do empreendimento.

Neste sentido, os Consórcios Públicos intermunicipais, amparados na Política Nacional de Resíduos e na Lei Federal de Saneamento Básico nº 11.445/07 poderão realizar a gestão integrada de resíduos sólidos, dentro dos territórios dos municípios consorciados. Devem elaborar planos com diagnósticos da situação atual dos resíduos, com proposição de cenários, estabelecendo metas e programas.

3.3 Lei do Saneamento Básico nº 11.445/2007

Esta lei estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Nacional de Saneamento Básico e constitui o marco regulatório para o setor. Para os efeitos desta lei, considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

- abastecimento de água potável, formado pelas atividades de infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;
- esgotamento sanitário, englobando as atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até seu lançamento final no meio ambiente;
- limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, englobando as atividades de infraestruturas e instalações operacionais para coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final adequados dos resíduos domiciliares e dos resíduos originários da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;
- drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, englobando as atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas.

É relevante destacar que, antes desta lei, considerava-se, no Brasil, saneamento básico somente as atividades relacionadas ao abastecimento de água potável à população e a

coleta e transporte de águas residuárias, para o seu lançamento "in natura" em corpos hídricos.

A Lei de Saneamento básico ainda dispõe sobre a gestão associada entre entes federados, por convênios e consórcios públicos, conforme destacado na Lei dos Resíduos Sólidos. Ademais, dispõe sobre a busca da universalização dos serviços, com o devido controle social.

Os titulares dos serviços de saneamento deverão elaborar planos plurianuais de saneamento básico, nos termos da lei.

3.4 Lei do Estatuto da Cidade nº 10.257/2001

Esta lei estabelece normas de ordem pública e interesse social que regulam o uso da propriedade urbana em prol do bem coletivo, da segurança e bem-estar dos cidadãos, bem como do equilíbrio ambiental. Para tanto, fixa entre as diretrizes gerais os seguintes preceitos:

- garantia do direito a cidades sustentáveis, entendido como o direito à terra urbana, à moradia, ao saneamento básico, à infraestrutura urbana, ao transporte e aos serviços públicos, ao trabalho e ao lazer, para as atuais e futuras gerações;
- gestão democrática por meio da participação da população e de associações representativas de vários segmentos da comunidade na formulação, execução e acompanhamento de planos, programas e projetos de desenvolvimento urbano;
- ordenação e controle do uso do solo, de forma a evitar a deterioração das áreas urbanizadas e a poluição e a degradação ambiental.

Para os fins desta lei, prevê-se o uso dos seguintes instrumentos:

- planos nacionais, regionais, estaduais e municipais, em especial contemplando a elaboração do plano diretor.

Entretanto, a Lei do Estatuto da Cidade, foi um instrumento de relevância para iniciar as discussões e negociações para o aprimoramento da Lei dos Resíduos Sólidos, que até então tramitava já havia dez anos no Congresso Nacional.

4. Política Nacional de Resíduos Sólidos no Brasil

Conforme comentado, vários textos legais fazem interface com o marco regulatório de resíduos sólidos, em vigor desde 02 de agosto de 2010, e regulamentado pelo Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. A Lei nº 12.305 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. Esta Lei não se aplica aos rejeitos radioativos, que são regulados por legislação específica.

Portanto cabe aqui, ressaltar os principais aspectos dos instrumentos, das diretrizes, dos arranjos institucionais dos instrumentos legais, dos mecanismos de financiamento e de controle social da nova lei nacional de resíduos sólidos.

4.1 Dos instrumentos

São instrumentos da PNRS, entre outros:

- a elaboração de planos federal, estaduais municipais com horizonte de 20 anos, com revisão a cada 4 anos, contendo diagnósticos, proposição de cenários, metas de gerenciamento e aproveitamento energético, eliminação de “lixões”, o incentivo à inclusão social e emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, procedimentos operacionais e indicadores de desempenho, programas de capacitação técnica e de educação ambiental, forma de cobrança dos serviços prestados na área de resíduos sólidos, entre outros, sendo esses planos obrigatórios para o acesso dos municípios e dos estados aos recursos financeiros, federal, destinados ao setor;

- os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- a cooperação técnica e financeira entre os setores públicos e privados para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão e de gerenciamento de resíduos sólidos;
- o incentivo à adoção de consórcios intermunicipais e outras formas de cooperação entre os entes federados;
- o estabelecimento de padrões de qualidade ambiental, termo de compromisso e de ajustamento de conduta;
- cadastro técnico federal de atividades potencialmente poluidoras ou daquelas que utilizam de recursos naturais;
- incentivos fiscais, financeiros e creditícios.

4.2 Das diretrizes

- na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- poderão ser utilizadas tecnologias de redução de volume e de tratamento com a recuperação energética dos RSU (incineração), desde que comprovada sua viabilidade técnica e ambiental, com implantação de programas de monitoramento de gases tóxicos, aprovado pelos órgãos ambientais;

- fica proibida a destinação final de resíduos sólidos ou rejeitos em praias, corpos hídricos, a céu aberto "in natura" (excetuando os resíduos de mineração), quaisquer atividades nos aterros sanitários como catação, criação de animais e outras atividades vedadas pelo poder público;
- fica proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, cujas características causem danos ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para o tratamento, reforma, reuso, reutilização e recuperação, incluindo os pneumáticos;
- a instalação e o funcionamento de empreendimentos relacionados aos resíduos sólidos, de qualquer natureza, somente poderão operar após serem licenciados pelas autoridades competentes mediante comprovação de capacidade técnica e econômica para o gerenciamento adequado dos resíduos;
- a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;
- a disposição final dos resíduos, ambientalmente adequada, observando as normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e ao meio ambiente;
- o desenvolvimento sustentável e a busca da universalização dos serviços prestados, com o devido controle social.

4.3 Dos arranjos institucionais

- fica instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individual e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante às atribuições e procedimentos previstos em lei;

- são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante o retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos perigosos, conforme normas técnicas específicas, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, produtos eletroeletrônicos e seus componentes, os fabricantes e importadores, darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e embalagens;
- os consumidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes e importadores dos resíduos passíveis de logística reversa através de redes de recepção montada pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes;
- sempre que estabelecido sistemas de coleta seletiva, pelo PMGIRS, os consumidores são obrigados a acondicionar de forma adequada e diferenciada os resíduos sólidos gerados, disponibilizando-os para a reutilização, reciclagem ou devolução, podendo inclusive ser beneficiados com incentivos econômicos pelo poder público;
- incumbe ao distrito federal e aos municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios, sem prejuízo das competências de controle e fiscalização dos órgãos federais e estaduais;
- os estados ficam incumbidos de promoverem a integração da organização, do planejamento e execução das funções públicas de interesse comum relacionadas à gestão dos resíduos sólidos nas regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, devendo ainda apoiar e priorizar iniciativas municipais de soluções consorciadas entre dois ou mais municípios;
- a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios manterão de forma conjunta o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos (Sinir),

articulado com o Sistema Nacional de Informação sobre Saneamento (Sinisa) e Meio Ambiente (Sinima);

4.4 Dos Mecanismos de Financiamento

- o poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender, prioritariamente, às iniciativas de prevenção e redução da geração de resíduos sólidos no processo produtivo;
- implantar infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, formadas por pessoas de baixa renda;
- os consórcios públicos, instituídos com o objetivo de viabilizar a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos, têm prioridade na obtenção de incentivos instituídos pelo governo federal.

4.5 Das Proibições

- são proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos: (i) lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; (ii) lançamento *in natura* a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração; (iii) queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade;
- são proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos a sua utilização como alimentação, catação, criação de animais domésticos, fixação de habitações temporárias ou permanentes;
- é proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como quaisquer outros cujas características causem danos à saúde pública e ao meio ambiente, incluindo os pneumáticos.

4.6 Considerações: PNRS e Sociedade

Com PNRS o desafio do Brasil é recuperar quase duas décadas de atraso, mesmo sabendo que a nova Lei não modificará o cenário brasileiro da noite para o dia, principalmente na erradicação dos incômodos “lixões” que são proibidos. A obrigatoriedade por parte de todos os entes federados em elaborarem planos e promoverem pactos setoriais realmente consistentes, é outro ponto alto da política de resíduos sólidos, pois fornecerão instrumentos adequados para que todo cidadão e cada setor da sociedade faça a sua parte na gestão compartilhada dos resíduos sólidos, observando-se a prevenção, quanto à geração, a reutilização a reciclagem, o tratamento e a disposição final ambientalmente adequada, conforme previsto na nova Lei.

5. Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

De acordo com o artigo 19, da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, denominada Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS - (regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010), os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverão ter o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 da PNRS ou a sistema de logística reversa

na forma do art. 33, observadas as disposições da PNRS e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei Federal nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da PNRS, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 da PNRS a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei Federal nº 11.445/2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da PNRS, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33 da PNRS;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

6. Síntese Analítica dos resíduos sólidos gerados em Porto Ferreira – SP

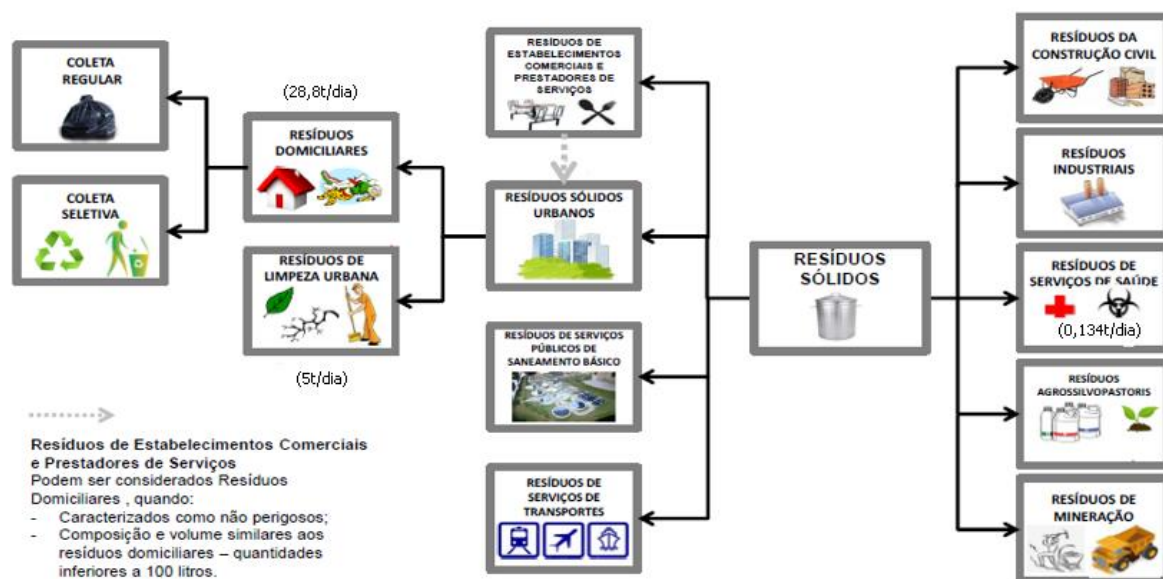


Figura 13. Síntese analítica da quantidade coletada de resíduos sólidos quanto a sua origem

7. Síntese Analítica das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos em Porto Ferreira – SP



Figura 14. Síntese analítica das responsabilidades dos geradores de resíduos sólidos

8. Organograma da Estrutura Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

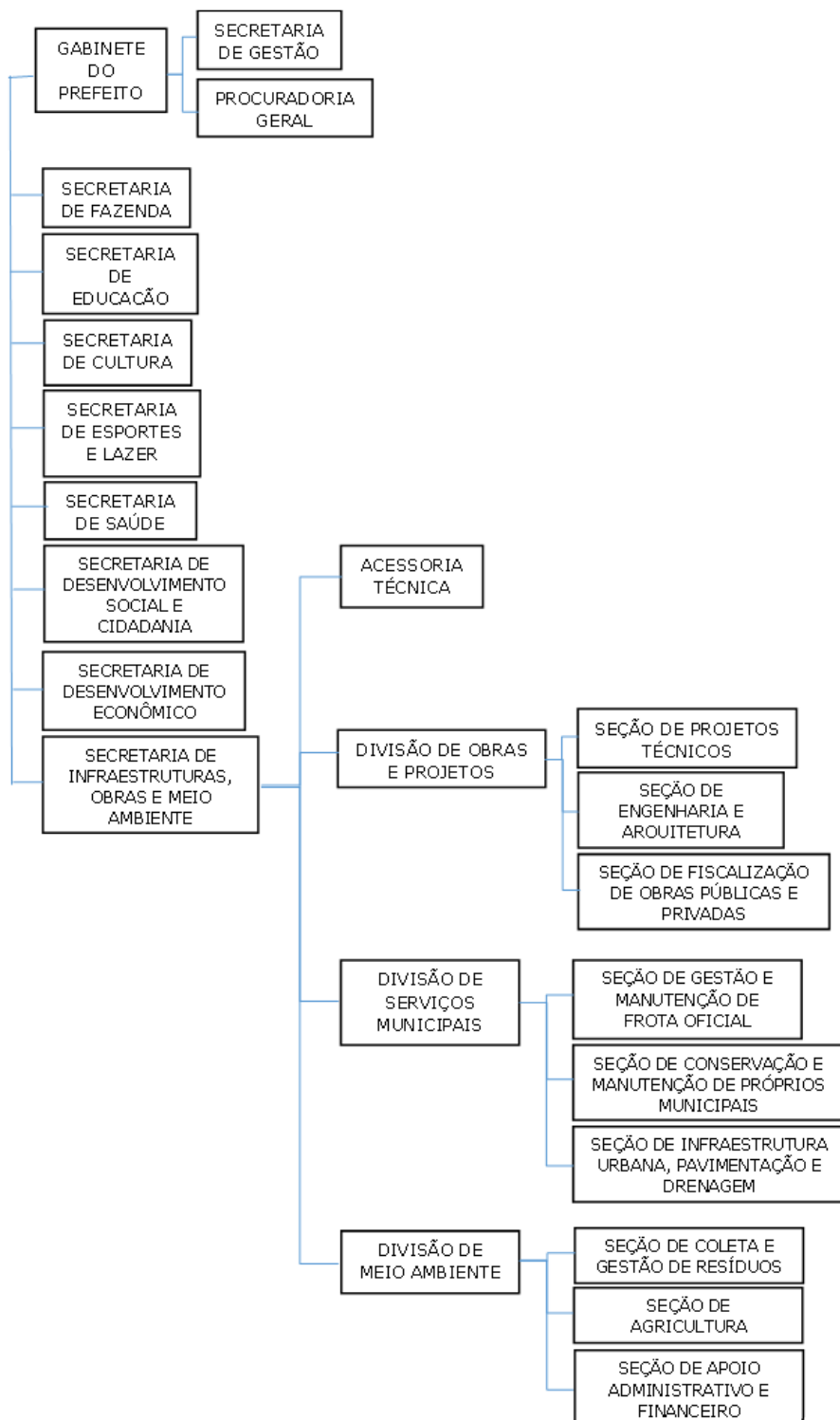


Figura 15. Organograma da Estrutura Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

9. Diagnóstico: situação dos resíduos sólidos no município

9.1 Questionários

A seguir, são apresentados os questionários aplicados aos responsáveis técnicos da prefeitura, com intuito de obter informações sobre a situação atual de cada tipo de resíduo presente no município, principalmente no que diz respeito à coleta, armazenamento, transporte, destinação e disposição final.

9.1.1 Questionário: Resíduos Domiciliares (RD)

Questionário de entrevista aplicado à responsáveis pela gestão e gerenciamento
integrado de RD

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos Domiciliares

- 1) O município possui plano de gestão e gerenciamento integrado de RD?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____

- 2) Qual a quantidade de RD coletada por mês?

R: 864t/mês.

- 3) O município possui caracterização física dos RD? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: Não.

- 4) Qual a porcentagem de área urbana do município que possui coleta regular?

R: Área urbana = 99%.

- 5) A coleta regular é realizada pelo município, autarquia pública ou empresa particular?

R: Coleta: empresa particular.

- 6) Qual o número de setores da coleta regular? Qual a frequência dessa coleta em cada setor?

R: Coleta diária = centro, Jd. Primavera, V. Daniel, V. Nova. Coleta 3x na semana = demais bairros. *exceto domingos.

- 7) Quais os custos da coleta regular no município?

R: Serviços + funcionários: R\$2.789.355,00.

- 8) Qual a quantidade coletada de matéria orgânica no município? Qual a forma de coleta dessa matéria orgânica? Existe programa de aproveitamento da matéria orgânica?

R: O quantitativo de matéria orgânica é considerado igual ao coletado pois a destinação é a mesma.

- 9) O município possui compostagem dessa matéria orgânica coletada? Qual a quantidade de composto produzida?

R: Não.

- 10) O município possui incentivos para redução da quantidade de resíduos destinados ao aterro sanitário?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____

- 11) No município existe uma unidade em que os resíduos recicláveis ficam estocados à espera da coleta seletiva?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____

- 12) Qual o custo de operação e manutenção da estrutura interna da coleta seletiva por ano? Ex: custo de coletores recicláveis, galpão de resíduos, sacos plásticos, etc.

R: - .

- 13) Existe no município algum impacto ambiental negativo que envolva os RD?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: a falta de coleta seletiva impacta a operação do aterro sanitário.

- 14) Quantos funcionários e veículos estão envolvidos na coleta regular?

R: Funcionários = 12 (coleta) e 08 (aterro); 3 caminhões compactadores e 01 trator esteira, 01 retroescavadeira, 01 caminhão caçamba.

- 15) Qual a destinação final dos RD oriundos da coleta seletiva? Ex: central de triagem de resíduos recicláveis, aterro sanitário, etc.

R: - .

- 16) Qual a quantidade de líquidos percolados produzidos na área atual de disposição final do município? Qual o destino desses líquidos percolados (chorume)?

R: Sem dados de quantidade. Destino: percolação solo.

- 17) Caso o município possua aterro sanitário ou controlado, existe aproveitamento de gás metano?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

9.1.2 Questionário: Resíduos de Limpeza Urbana

Questionário de entrevista aplicado à responsáveis pela gestão e gerenciamento
integrado de resíduos de limpeza urbana

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos de Limpeza Urbana

- 1) O município possui plano de gestão e gerenciamento dos Resíduos de Limpeza Urbana?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____

- 2) Qual a quantidade de resíduos de varrição, poda e capina gerados no município, bem como a sua respectiva destinação final (compostagem, recuperação energética, entre outras)?

R: 5 toneladas/dia (verão). Aterro sanitário.

- 3) Qual a quantidade de resíduos coletados de serviços de asseio de túneis, escadarias, monumentos, abrigos e sanitários públicos, bem como a sua respectiva destinação final?

R: Sem dados. Aterro sanitário.

- 4) Qual a quantidade coletada de material oriundo de raspagem e remoção de terra, areia e materiais depositados pelas águas pluviais em logradouros públicos, bem como a sua respectiva destinação final?

R: Sem dados. Aterro sanitário.

- 5) Qual a quantidade de resíduos coletados de serviços de desobstrução e limpeza de bueiros, bem como a sua respectiva destinação final?

R: Sem dados. Aterro sanitário.

- 6) Qual a quantidade de material removido de logradouros públicos após a realização de feiras e eventos públicos?

R: Sem dados.

- 7) Alguns resíduos de limpeza urbana são reaproveitados ou recuperados como recicláveis? Quais?

R: Não.

- 8) Onde é feita a destinação final de cada resíduo?

R: Aterro sanitário.

- 9) Quantos funcionários estão envolvidos nesse sistema de limpeza urbana?

R: 19 funcionários.

10) Qual(is) o(s) tipo(s) de equipamentos envolvidos no sistema de limpeza urbana?

R: Caminhão, vassouras, pás, enxadas, roçadeiras.

11) Quais os custos de remoção, coleta e destinação desses resíduos? Qual o custo total dos serviços de limpeza urbana?

R: R\$654.000,00.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.3 Questionário: Resíduos dos Serviços de Saneamento Básico

Questionário de entrevista aplicado à responsáveis pela gestão e gerenciamento integrado de resíduos dos serviços de saneamento básico

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico

1) O município possui um plano (ou medida) de gestão e gerenciamento integrado para os Resíduos Públicos de Saneamento Básico?

R: Não.

2) Existe alguma iniciativa de redução, reutilização, reciclagem ou reaproveitamento energético desses tipos de resíduo no município?

R: Não.

3) Existe coleta desses resíduos no município?

R: A coleta é feita pela concessionária.

4) Há uma estimativa do custo do transporte e disposição final de cada um desses resíduos?

R: Não.

5) Há geração de resíduos na captação de água? Se sim, qual o volume (m³/dia)?

Volume tratado:

Volume de resíduos sólidos (lodo) gerado:

R: Há geração de resíduos da ETA. Volume tratado = 435.935m³; Volume resíduo =

6) Qual a quantidade de lodo e material retido no gradeamento proveniente de ETE – Estação de Tratamento de Esgoto – que é destinada ao aterro sanitário (m³/dia)?

R: ETE está em ampliação. O volume de tratamento é pequeno. O resíduo retido no gradeamento é de aproximadamente 3m³. Volume tratado = 31.783m³ - 14,20%.

7) O município possui caracterização dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: Não.

8) O município possui classificação dos Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico? Caso positivo, qual a classe desses resíduos conforme a NBR 10.004 (ABNT 2004)?

R: Não.



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

9) Há geração de resíduos de saneamento básico no município? Se sim, qual o volume (m³/dia)?

R: - .

10) Existe um controle dos resíduos retirados da limpeza dos poços de visita da rede coletora de esgoto? Qual a frequência da limpeza?

R: Concessionária.

11) Existe controle dos resíduos retirados na limpeza das bocas de lobo?

R: Não. Frequência: só quando é necessária.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.4 Questionário: Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento de resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços

**Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela
Gestão e Gerenciamento de Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e
Prestadores de Serviços**

- 1) O município possui programa de gestão voltado para os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____

- 2) Quais os tipos de resíduos gerados no município por estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços (pneus, restos de alimentos, entre outros)?

R: Pneus, restos de alimentos, plásticos, papel, resíduos eletrônicos.

- 3) Qual a quantidade coletada dos resíduos apresentados na tabela a seguir:

Tipo de resíduo	Quantidade
Pneus	
Restos de alimentos	

Outros:

R: sem resposta.

- 4) Onde são destinados os resíduos coletados de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços?

R: Pneus – PEV: destinação para empresa recicladora; REE – mutirão: destinação para empresa recicladora; orgânicos e recicláveis: vão para aterro.

- 5) Qual a forma de disposição final dos rejeitos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços?

R: Os estabelecimentos comerciais e os prestadores de serviços dispõem os rejeitos junto com os orgânicos coletados pela prefeitura.

- 6) Quais os custos de remoção, coleta e destinação final dos resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços? Qual o custo total do gerenciamento desses resíduos?

R: Os custos estão junto aos custos dos resíduos domiciliares.

7) Existe no município algum impacto ambiental que envolva o manejo desses resíduos?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: REE e lâmpadas são destinados em bota-fora e tornam-se ponto de contaminação e abrigo de vetores.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.5 Questionário: Resíduos de Significativo Impacto Ambiental

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento
integrado de resíduos de significativo impacto ambiental

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos de Equipamentos Eletroeletrônicos (REEE)

- 1) O município possui um programa de coleta de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos?

☐ Sim ☒ Não

Especifique: _____

- 2) Existe coleta desses resíduos no município?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: Coleta própria (prefeitura).

- 3) Qual a quantidade de REEE gerada no município?

R: Coleta por mutirão. Aproximadamente 260 Kg a cada 2 meses.

- 4) O município possui caracterização física dos REEE? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: Não.

- 5) Existe no município central de armazenamento e triagem dos resíduos dessa natureza?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

- 6) O município possui programas de reaproveitamento desses resíduos tais como: Programas de inclusão digital com uso de equipamentos recuperados?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

7) Existem no município pessoas capacitadas para realização de triagem e remanufatura de resíduos de equipamentos eletroeletrônicos? Caso afirmativo, quantos?

R: Não.

8) Onde são dispostos os rejeitos?

R: -.

9) Qual o custo de operação e manutenção desse programa?

R: -.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

Lâmpadas

1) O município possui programa de coleta de lâmpadas?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

2) A coleta desses resíduos é terceirizada?

R: Coleta própria (prefeitura).

3) Qual a quantidade e dados sobre essas lâmpadas que o município gera?

R: Quantidade aproximada coletada por mutirão = (a cada 2 meses).

4) Existe no município central de armazenamento e triagem desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

5) Existem no município pessoas capacitadas para realização de triagem dessas lâmpadas especialmente em casos em que ela é quebrada? Caso afirmativo, quantos?

R: Não.

6) Onde são dispostos os rejeitos?

R: -.

7) Qual o custo de operação e manutenção desse programa?

R: R\$2.500,00.



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

Pilhas e baterias

1) O município possui programa de coleta de pilhas e baterias?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

2) A coleta desses resíduos é terceirizada?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

3) Qual a quantidade e dados de pilhas e baterias que o município gera?

R: Sem quantitativo.

4) Caso a resposta anterior for nula ou faltar dados sobre os resíduos em questão, existe dados sobre a quantidade desses resíduos que entra nas unidades?

R: Não.

5) Existe no município central de armazenamento e triagem desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

6) O município possui programas de reaproveitamento desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

7) Existem no município pessoas capacitadas para realização de triagem? Caso afirmativo, quantos?

R: Não.

8) Onde são dispostos os rejeitos?

R: -.

9) Qual o custo de operação e manutenção desse programa?

R: -.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

Cartuchos e Toners

1) O município possui programa de coleta de cartuchos e toners?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

2) A coleta desses resíduos é terceirizada?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

3) Qual a quantidade de cartuchos e toners e dados gerados no município?

R: - .

4) Caso a resposta anterior for nula ou faltar dados sobre os resíduos em questão, existe dados sobre a quantidade desses resíduos que entra nas unidades?

R: -.

5) Existe no município central de armazenamento e triagem desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

6) O município possui programas de reaproveitamento desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

7) Existem no município pessoas capacitadas para realização de triagem? Caso afirmativo, quantos?

R: Não.

8) Onde são dispostos os rejeitos?

R: -.

9) Qual o custo de operação e manutenção desse programa?

R: -.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

Óleo comestível

- 1) Quais as principais fontes geradoras de óleo comestível no município e quais as respectivas quantidades estimadas?

R: Residências, comércios de alimentos e empresa Cargill (indústria oleaginosa).

- 2) Qual o local de armazenamento temporário deste óleo antes de sua destinação e quanto tempo este fica armazenado?

R: - .

- 3) Quem é responsável pela gestão e gerenciamento deste resíduo no município?

R: - .

- 4) Existe algum plano específico para gestão e gerenciamento de óleos comestíveis (óleos e gorduras vegetais) no município?

R: - .

- 5) Alguns desses resíduos são reaproveitados, recuperados ou reciclados?

R: - .

- 6) Existe algum tipo de destinação para fazer sabão, biodiesel, etc?

R: - .

- 7) Qual a quantidade de resíduos reaproveitados ou reciclados, caso exista triagem a proveniência dos óleos gerados no município?

R: - .

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.6 Questionário: Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento
integrado de RSS

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

- 1) O município possui plano de gestão e gerenciamento integrado de resíduos de serviços de saúde?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

- 2) Quem é o responsável pela coleta dos resíduos de serviços de saúde (RSS)?

☐ município ☐ geradores(hospitais, clínicas) ☐ empresa terceirizada

Outros: prefeitura.

- 3) Quem é o responsável pelo transporte dos RSS?

☐ município ☐ geradores(hospitais, clínicas) ☒ empresa terceirizada

Outros:

- 4) Quem é o responsável pelo tratamento dos RSS?

☐ município ☐ geradores(hospitais, clínicas) ☒ empresa terceirizada

Outros:

- 5) Quem é o responsável pela disposição final dos RSS?

☐ município ☐ geradores(hospitais, clínicas) ☒ empresa terceirizada

Outros:

- 6) Quais os tipos de resíduos gerados? Qual a estimativa de geração mensal dos resíduos dos grupos A, B, C, D e E? Se não tiver estimativa por grupo de resíduo, há uma estimativa de geração de todos os RSS?

R: Não existe separação. Total gerado por mês = 4.000 Kg.

- 7) Existe cadastro dos geradores de RSS?

☒ Sim ☐ Não

Especifique:

8) Os geradores passam por algum tipo de fiscalização ou controle?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

9) Como é realizado o transporte dos RSS do gerador até o local de armazenamento?

R: O transporte é feito pela prefeitura em carro específico para o serviço.

10) A coleta dos RSS ocorre em todos os geradores cadastrados? Caso não, justifique.

R: Sim.

11) Onde são armazenados os RSS? Há controle da entrada e saída dos resíduos?

R: Galpão da limpeza pública.

12) Caso os RSS passem por tratamento, especificá-lo segundo os tipos de resíduos:

Incineração: ☒ Sim ☐ Não

Tipo de resíduo: todos os coletados

Local do tratamento:

Microondas: ☐ Sim ☐ Não

Tipo de resíduo:

Local do tratamento:

Autoclave: ☐ Sim ☐ Não

Tipo de resíduo:

Local do tratamento:

Desinfecção química: ☐ Sim ☐ Não

Tipo de resíduo:

Local do tratamento:

13) Qual é o tipo de disposição final dos resíduos de RSS (aterro sanitário, vala séptica)?

R: -.

14) Há algum programa ou atividade de educação ambiental que o município está desenvolvendo ou pretende desenvolver no sentido de incentivar os geradores a produzirem menos RSS, a segregarem adequadamente os resíduos?

R: Não.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.7 Questionário: Resíduos da Construção Civil (RCC)

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento
integrado de RCC

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos da Construção Civil (RCC)

1) Existe coleta de RCC no município? Essa coleta é municipal ou particular?

☒ Sim ☐ Não Especifique: particular

2) Há estimativa de quantidade de RCC gerado no município?

R: Não.

3) O município possui caracterização física dos RCC? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: Não.

4) Qual é o destino final dos RCC produzidos no município?

R: Aterro particular.

5) O município possui depósitos clandestinos de RCC?

R: Sim.

6) Qual a quantidade de RCC removida das áreas de descarte clandestino?

R: -.

7) Qual o custo da limpeza das áreas de descarte clandestino de RCC?

R: -.

8) Existe fiscalização para coibir descartes clandestinos?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: _____

9) Existe cobrança pela disposição final dos RCC? R: Não.

Taxa específica	
Taxa junto com IPTU	
Tarifa por serviços especiais	
Outra	

Especifique: _____

10) Existem catadores ou outros profissionais envolvidos na coleta dos RCC?

☒ Sim ☐ Não

Caso afirmativo, quantos:

R: carroceiros.

11) Existem dados sobre a possibilidade de reutilização, reciclagem dos RCC produzidos no município?

R: Não.

12) Existem medidas para redução de geração de RCC? E para reuso e reciclagem?

R: Não.

13) A destinação final da madeira é dada de maneira a ter aproveitamento energético?

R: Não.

14) Como é feita a contratação de caçambas no município? Por quem? Há disposição de outros resíduos além de RCC nas mesmas?

R: Particular.

15) Quem é o responsável pela contratação de construtoras terceirizadas?

R: A prefeitura para obras públicas.

16) Há armazenamento próprio para os resíduos de gesso? É aplicada estratégia de logística reversa?

R: Não.

17) Quantos metros quadrados de obras novas estão acontecendo no município?

R: m² de obras registradas.

18) Existem mais informações relevantes da gestão de RCC? Quais os impactos ambientais?

R: Resíduos descartados em áreas de bota-fora. Não existe área licenciada para o município descartar pequenos volumes.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.8 Questionário: Resíduos Industriais (RI)

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento de RI

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento de Resíduos Industriais

1) O município possui plano de gestão e gerenciamento de resíduos industriais?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

2) Quantas empresas geradoras de RI o município possui? Essas empresas possuem licença de operação?

R: Aproximadamente 1.300. A maioria possui licença de operação.

3) Quantas empresas possuem plano de gerenciamento de RI?

R: Sem informações.

4) O município possui estimativa dos tipos de resíduos industriais gerados? Qual a quantidade gerada e sua classificação segundo a NBR 10.004/2004 (Classe I, Classe IIA e Classe IIB)?

Tipo de empresa/indústria	Tipo de resíduo	Classificação	Quantidade
Cerâmica	Gesso/chacote cerâmico	-	-
Madeira (móveis)	Pó/pedaços de madeira	-	-
Vidro	Vidro		

5) Como é feita a coleta desses resíduos? Quem realiza essa coleta (empresas particulares, município ou outros)?

R: Empresas particulares.

6) Onde é realizada a destinação final desses resíduos?

R: -.

7) Qual a forma de tratamento desses resíduos (incineração, co-processamento, remediação e bioremediação, secagem e desidratação de lodo, neutralização entre outros)?

R: -.

8) Alguns desses resíduos são reaproveitados ou recuperados como recicláveis? Quais?

R: Vidro: reciclagem. Madeira: trituração/aproveitamento energético.

9) Qual a quantidade de resíduos reaproveitados ou reciclados, caso exista triagem?

R: -.

10) Qual a forma de disposição final desses resíduos (aterro industrial, co-disposição em aterro sanitário)? E como são classificados esses rejeitos (Classe I ou Classe IIA ou Classe IIB)?

R: -.

11) Quais os custos de remoção, coleta e destinação final desses resíduos? Qual o custo total da gestão desse tipo de resíduo?

R: -.

12) Existe no município algum impacto ambiental que envolva o manejo desses resíduos?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: Disposição irregular de gesso e madeira.



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

9.1.9 Questionário: Resíduos Agrossilvopastoris

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento de
resíduos agrossilvopastoris

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris

- 1) Existe no município a geração de resíduos vindos das atividades agrícolas ou de reflorestamento, tais como embalagens de agrotóxicos, fertilizantes, etc?

R: Sim, mas não são entregues ao município.

- 2) Sem sim, quais são esses resíduos, com que frequência e quantidade são gerados?

R: - .

- 3) Quem realiza a gestão desses resíduos?

R: Os geradores.

- 4) No caso das embalagens de agrotóxicos, como é feito o armazenamento, coleta, devolução, etc? Quais as medidas de segurança adotadas?

R: Devolução à revenda.

- 5) Existe no município alguma atividade pastoril ou presença de animais?

R: Sim. Gado bovino e ovinos em pequenas propriedades.

- 6) Essas atividades geram algum tipo de resíduo? Excrementos, embalagens de ração, etc? Como são gerenciados?

R: - .

- 7) Quais os custos de remoção, coleta e destinação final desses resíduos? Qual o custo total da gestão desse tipo de resíduo?

R: - .

- 8) O município possui um plano de gestão e gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris?

R: -.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.10 Questionário: Resíduos de Mineração

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento de
resíduos de mineração

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Resíduos de Mineração

1) O município possui plano de gestão e gerenciamento de resíduos de mineração?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

2) Qual a quantidade dos resíduos gerados pelas seguintes atividades de mineração:

Atividade	Quantidade
Pesquisas	-
Extração	-
Beneficiamento de minérios	-

3) Quem realiza a gestão e gerenciamento desses resíduos?

R: O gerador.

4) O município possui caracterização física ou estimativa dos tipos de resíduos gerados (atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios)? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: -.

5) Como é feita a coleta desses resíduos?

R: -.

6) Qual a forma de armazenamento temporário desses resíduos?

R: -.

7) Existe algum tipo de manejo específico e separação desses resíduos na fonte geradora?

R: -.

8) Onde é realizada a destinação de cada tipo de material descartado?

R: -.

9) Alguns desses resíduos são reaproveitados ou recuperados como recicláveis? Quais?

R: -.

10) Qual a quantidade de resíduos reaproveitados ou reciclados, caso exista triagem?

R: -.

11) Onde são dispostos os rejeitos? E como são classificados esses rejeitos (Classe I ou Classe IIA ou Classe IIB)?

R: -.

12) Quais os custos de remoção, coleta e destinação final desses resíduos? Qual o custo total da gestão desse tipo de resíduo?

R: -.

13) Existe no município algum impacto ambiental que envolva o manejo desses resíduos?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: com relação aos resíduos o principal impacto é o assoreamento de cursos d'água.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.11 Questionário: Resíduos de Serviços de Transportes

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento de
resíduos de serviços de transportes

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos de Serviços de Transportes

- 1) O município possui plano de gestão e gerenciamento integrado de resíduos de serviços de transportes?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

- 2) Quais os serviços de transportes que o município possui e suas respectivas quantidades coletadas?

Tipo	Marque com "X" o serviço que possui	Quantidade
Portos		
Aeroportos		
Terminais Alfandegários		
Terminais Rodoviários	X	01
Terminais Ferroviários		
Passagem de Fronteira		

Outros:

- 3) Quem realiza a gestão e gerenciamento desses resíduos?

R: Sem gestão.

- 4) O município possui caracterização física ou estimativa dos tipos de resíduos coletados (portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários, ferroviários e passagem de fronteira)? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: Não.

- 5) Como é feita a coleta desses resíduos (coleta regular, coleta seletiva ou coleta especial)?

R: Sem informação.

6) Qual a forma de armazenamento temporário desses resíduos?

R: -.

7) Existe separação desses resíduos no local?

R: Não.

8) Onde é realizada a destinação de cada tipo de material descartado?

R: Aterro.

9) Alguns desses resíduos são reaproveitados ou recuperados como recicláveis?
Quais?

R: Não.

10) Qual a quantidade de resíduos reaproveitados ou reciclados, caso exista triagem?

R: -.

11) Existe participação de cooperativas de catadores envolvidas nesse sistema de coleta, transporte, triagem e armazenamento?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

12) Existem catadores envolvidos na triagem desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Caso afirmativo, quantos:

13) Onde são dispostos os rejeitos (aterro sanitário, vala séptica)?

R: Aterro sanitário.

14) Quantos funcionários estão envolvidos na gestão de resíduos de cada serviço de transporte?

R: -.

15) Qual (is) o(s) tipo(s) de equipamentos envolvidos no sistema de gerenciamento de resíduos de cada serviço de transporte?

R: -.

16) Quais os custos de remoção, coleta e destinação desses resíduos? Qual o custo total da gestão desse tipo de resíduo?

R: -.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Sioma. Data: 29/08/2017.

Nome: Cristiane D. Francisco

9.1.12 Programa Municipal de Combate à Dengue

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pelos resíduos coletados pelo
programa de combate à dengue

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pelos Resíduos Coletados no Programa de Combate à Dengue

1) O município possui um programa de combate à dengue?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: Equipe de vetores que realiza vistorias periódicas.

2) Existe coleta de resíduos nos programas de combate à dengue? Essa coleta é municipal, particular ou por cooperativa de catadores?

☒ Sim ☐ Não

Especifique: São retirados pela equipe e descartados no aterro sanitário.

3) Qual a quantidade dos resíduos coletados?

R: Em média: 800 sacos (100 litros) de inservíveis (plásticos, latas, vidros); 130 pneus; 40 eletrônicos. Média mensal retirada nas atividades de controle de vetores.

4) O município possui caracterização física ou estimativa dos tipos de resíduos coletados (RCC, volumosos, resíduos domiciliares recicláveis, pneus, entre outros)? Caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte?

R: Não.

5) Qual a forma de armazenamento temporário desses resíduos?

R: - .

6) Como é feita a coleta desses resíduos (porta a porta por meio de disk coleta ou mutirões de limpeza)?

R: Durante as vistorias de rotina dos agentes de vetores.

7) Onde é realizada a destinação de cada tipo de material descartado?

R: Pneus: Ecoponto Porto Pneus.

Inservíveis: aterro sanitário.

Eletrônicos: Secretaria de Obras.

8) Qual a quantidade de resíduos reaproveitados ou reciclados, caso exista triagem?

R: -.

9) Existe participação de cooperativas de catadores envolvidas nesse sistema de coleta, transporte, triagem e armazenamento?

☐ Sim ☒ Não

Especifique:

10) Existem catadores envolvidos na triagem desses resíduos?

☐ Sim ☒ Não

Caso

afirmativo,

quantos:

11) Onde são dispostos os rejeitos?

R: Aterro sanitário.

12) Qual o custo de manutenção e operação do sistema de gestão e gerenciamento desses resíduos?

R: -.

13) Qual a quantidade de casos de dengue confirmados na última campanha? Qual o índice municipal de mortalidade?

R: Em 2016, segundo Vigilância Epidemiológica, 47 casos. Em 2017 até outubro, 5 casos positivos. Nenhum óbito por dengue.

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Controle de Vetores. Data: 17/10/2017.

Nome: Cláudia Elisa Barboza Beozzo

9.1.13 Questionário: Resíduos Cemiteriais

Questionário de entrevista aplicado aos responsáveis pela gestão e gerenciamento de
resíduos cemiteriais

Roteiro de Entrevista para Gestor(es) do Município Responsável(is) pela Gestão e Gerenciamento Integrado de Resíduos Cemiteriais

- 1) Há cemitério no município? Caso exista, qual a quantidade, o ano de inauguração e o atual grau de ocupação (total/parcial) de cada um?

☒ Sim ☐ Não

R: Existem dois cemitérios no município, fundados em 1892 e o outro em outubro de 1966.

- 2) São feitas exumações? Em caso positivo, quando?

☒ Sim ☐ Não

- 3) O cemitério apresenta um ossário?

☐ Sim ☒ Não

- 4) O município possui um plano de gestão e gerenciamento integrado de RC? Em caso positivo, explique.

☐ Sim ☒ Não

- 5) Quem é responsável pela coleta: município, autarquia pública ou empresa particular?

- 6) Qual a forma de acondicionamento dos resíduos?

- 7) Qual a quantidade coletada (por semana ou por mês)?

- 8) Qual a forma de coleta desses resíduos?

- 9) Qual a frequência dessa coleta?

- 10) Quantos funcionários e veículos estão envolvidos na coleta de RC?
- 11) Quais os custos dessa coleta para o município?
- 12) Já foi feita alguma caracterização física dos RC? Em caso positivo, qual a porcentagem de cada constituinte (flores, resíduos de varrição, resíduos de madeira, roupas e demais objetos)?
- 13) Qual a destinação dada aos ossos? E aos demais resíduos?
- R: Os ossos são acumulados dentro de uma carneira no próprio cemitério.
- 14) Qual o custo de operação e manutenção dessa disposição final?
- R: Material: R\$13.732,05 até esta data (10/10/2017). Serviço e construção de carneiras: R\$297.859,60 até esta data (10/10/2017). Fora alguns materiais de obras.
- 15) No município, já foi identificado algum impacto ambiental na área do cemitério, relacionado aos RC? Em caso positivo, qual?

☐ Sim ☒ Não

Responsável pelas informações fornecidas:

Local: Controle de Vetores. Data: 10/10/2017.

Nome: Everaldo Donizete Cassiano

9.2 Levantamento realizado em campo: cenário atual dos resíduos

9.2.1 Resíduos de Serviços de Saúde

- Número de estabelecimentos em que há coleta: 116;
- Periodicidade da coleta: 2 vezes por semana, terça-feira e sexta-feira, respectivamente;
- Tratamento: incineração.

Registros fotográficos: visita ao Hospital Dona Balbina Irmandade de Misericórdia de Porto Ferreira - SP. Localização: Rua Dr. Carlindo Valeriani, 337, Centro. Possui Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) e executa as atividades designadas no mesmo de forma correta (Anexo).



Figura 16. Carro que transporta RSS das unidades de saúde até local de armazenamento temporário da prefeitura



Figura 17. Coletor de resíduos perfurocortantes



Figura 18. Coletor de resíduos infectantes



Figura 19. Coletor de resíduos comuns



Figura 20. Local de armazenamento de resíduos infectantes



Figura 21. Local de armazenamento de resíduos passíveis de reciclagem



Figura 22. Papel destinado à reciclagem

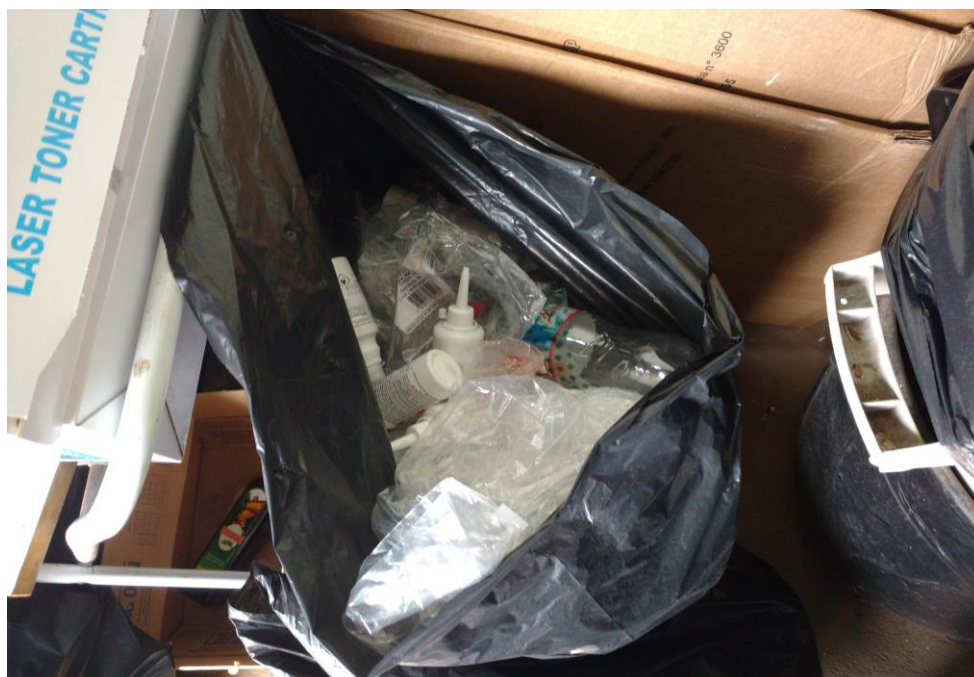


Figura 23. Plástico destinado à reciclagem

9.2.2 Resíduos da Construção Civil

De acordo com a Resolução CONAMA nº 307 de 2002, que dispõe sobre diretrizes, critérios e procedimentos acerca da gestão dos resíduos da construção civil, são considerados resíduos desse tipo os oriundos de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e de preparação e escavação de terrenos, que incluem: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

Essa resolução estabelece a classificação dos resíduos da construção civil, de acordo com origem, possibilidade ou não de reciclagem e periculosidade. Sendo elas:

Classe A: 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, etc.), argamassa e concreto;
- de processos de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

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

Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Para cada classe de resíduos da construção civil, são designadas as seguintes formas de destinação, abordadas no Art. 10 da Resolução CONAMA nº 307 de 2002:

Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados à áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas;

Classe D: deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

A Resolução CONAMA nº 307 de 2002 estabelece como instrumento de implementação da gestão de RCC o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, que deve ser elaborado por cada município e conter:

- Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, contendo diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores e transportadores.
- Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil: devem ser elaborados e implementados pelos grandes geradores, com intuito de explicitar procedimentos para manejo e destinação correta.

Composto pelas seguintes etapas:

- Caracterização: Quais resíduos tem e a quantidade de cada um;
- Triagem: preferencialmente exercida pelo gerador na própria fonte ou nas áreas de destinação licenciadas designadas à esse tipo de atividade. A separação deve seguir a classificação estabelecida pela Resolução CONAMA nº 307 de 2002;

- Acondicionamento: é de responsabilidade do grande gerador o acondicionamento dos resíduos desde a geração até o transporte, assegurando condições de reutilização ou reciclagem.
- Transporte: deve ser feito de acordo com as normas técnicas estabelecidas para o transporte de resíduos.
- Destinação: deve levar em conta a classificação dos RCC estabelecida na Resolução CONAMA nº 307 de 2002.

Ausência de legislação local e de fiscalização contribui para a formação de áreas de descarte irregular, que podem se tornar propícias à insetos e roedores, diminuir o valor paisagístico do local, contaminar a área, além do potencial de criar problemas de drenagem. Ademais, é comum nos municípios o poder público, gerador e transportador não exercerem um gerenciamento integrado eficiente desses resíduos, por não ter suas responsabilidades devidamente definidas, em relação à execução e fiscalização. Os três agentes devem atuar de forma mútua, com intuito de promover o gerenciamento correto, objetivo de todos (Wiens, 2006).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, é de responsabilidade do município:

- Elaborar legislação para definir o limiar entre pequeno e grande gerador, bem como informá-los sobre as áreas adequadas para disposição de pequenos e grandes volumes;
- Criar estratégias para minimizar ao máximo as áreas de descarte irregular, visando extingui-las;
- Criar soluções para pequenos volumes a fim de que tenham destinação correta;
- Incentivar o cumprimento das normas por parte dos agentes envolvidos com manejo de RCC;
- Delimitar e licenciar áreas para manejo dos resíduos e informar aos transportadores;
- Realizar cadastro e formalização dos geradores e transportadores, bem como cobrança de responsabilidades.
- Desenvolver e implantar programas de educação ambiental sobre os RCC: não depositar outros tipos de resíduos em caçambas; incentivar separação dos

RCC na fonte, de acordo com a classificação estabelecida pela Resolução CONAMA nº 307 de 2002;

- Analisar viabilidade de instalação de Ecopontos para pequenos geradores e de locais de processamento de grandes volumes para grandes geradores;

Essas ações são propostas com intuito de dar destinação correta aos resíduos da construção civil, seguindo a ordem de prioridade estabelecida na abordagem dos 3Rs. Os geradores deverão ter como prioridade a não geração dos resíduos, seguida por redução, reutilização, reciclagem, tratamento e a disposição final dos rejeitos, de acordo com as tecnologias disponíveis e/ou passíveis de serem implementadas (MMA, 2010).

Registros fotográficos: Visita à 4 pontos de descarte irregular de RCC no município de Porto Ferreira - SP.



Figura 24. Localização dos 4 pontos de descarte irregular de resíduos da construção civil no município de Porto Ferreira – SP. Fonte: Adaptado de Google Earth

- Primeiro ponto:

Localização: Rodovia Deputado Vicente Botta. Bairro Águas Claras.



Fonte: Adaptado de Google Earth







- Segundo ponto:

Localização: Rua Manoel Carlos, 650. Jardim Santa Maria.



Fonte: Adaptado de Google Earth







- Terceiro ponto: descarte irregular de cerâmica.
Localização: Avenida Dr.Hermidio Salzano, 575. Jardim Bela Vista.



Fonte: Adaptado de Google Earth







- Quarto ponto:
Localização: Rua Paulo Fadel. Jardim Porto Novo.



Fonte: Adaptado de Google Earth







9.2.3 Atual local de disposição final dos resíduos domiciliares

Visita ao atual local de disposição final dos resíduos domiciliares, aterro sanitário licenciado pela Cetesb, localizado no município de Porto Ferreira – SP, com intuito de realizar caracterização física dos resíduos domiciliares.



Figura 25. Vista do atual local de disposição final dos resíduos domiciliares



Figura 26. Cobertura dos resíduos



Figura 27. Presença de segregação de resíduos passíveis de reciclagem



Figura 28. Presença de aves



Figura 29. Resíduos dispostos no aterro

9.2.4 Caracterização física dos resíduos sólidos de Porto Ferreira - SP

No dia 19 de dezembro de 2017 a equipe técnica foi ao atual local de disposição final dos resíduos domiciliares, aterro sanitário licenciado pela Cetesb, com propósito de realizar caracterização física dos resíduos sólidos. A caracterização física dos resíduos tem como objetivo identificar quais são os tipos de resíduos gerados pelo município bem como o percentual de cada tipo de resíduo disposto em aterro.

A caracterização física dos resíduos domiciliares do município de Porto Ferreira foi realizada com os resíduos coletados no itinerário 5 (Figura 31), no qual a coleta regular é feita diariamente, exceto aos domingos. O caminhão utilizado na coleta regular no itinerário em questão, com suporte para transportar de 5 a 6 toneladas de resíduos, dispôs os resíduos em local separado do convencional para que pudesse ser realizada a coleta das amostras e, posteriormente, a triagem (Figura 32). Após o despejo dos resíduos, os sacos contendo resíduos foram aleatoriamente selecionados para composição da amostra. Em seguida, os resíduos foram retirados dos sacos em que estavam acondicionados e dispostos em lona (Figura 33), com a finalidade de aplicação do método de quarteamento (Figura 34), o qual consiste em uma técnica para homogeneização da amostra, preparando os resíduos para amostragem.

Foi utilizado o método de quarteamento como metodologia para caracterização física dos resíduos, que abrange as seguintes etapas:

- Homogeneização da massa de resíduos;
- Separação do monte em quatro partes;
- Descarte de duas partes dispostas diagonalmente;
- Homogeneização dos dois montes restantes;
- Separação em quatro partes;
- Descarte de duas partes dispostas diagonalmente contrária à primeira;
- Homogeneização dos dois montes finais de resíduos;

A partir desses dois montes restantes, foi feita a separação dos resíduos em sacos de acondicionamento distintos, de acordo com seu tipo.

Os tipos de resíduos foram designados nas seguintes categorias:

1. Sacos de acondicionamento
2. Papel e papelão
3. Plástico mole e plástico firme
4. Metais ferrosos e não ferrosos
5. Embalagens Tetrapak
6. Isopor
7. Têxteis e borracha
8. Resíduos orgânicos
9. Rejeitos
10. Vidro
11. Resíduos de Serviços de Saúde
12. Resíduos eletroeletrônicos

Após a realização da triagem (Figura 35) e acondicionamento dos resíduos de acordo com seu tipo, foram realizadas as pesagens de cada saco (Figura 36), na qual obteve-se os seguintes resultados:

Tabela 1. Massa de cada tipo de resíduo encontrado na caracterização física

Tipo de resíduos	Massa (kg)
Sacos de acondicionamento	6,0
Papel e papelão	6,5
Plástico mole e plástico firme	4,5
Metais ferrosos e não ferrosos	0,5
Embalagens Tetrapak	0,4
Isopor	0,5
Têxteis e borracha	2,0
Resíduos orgânicos	15,0
Rejeitos	6,5

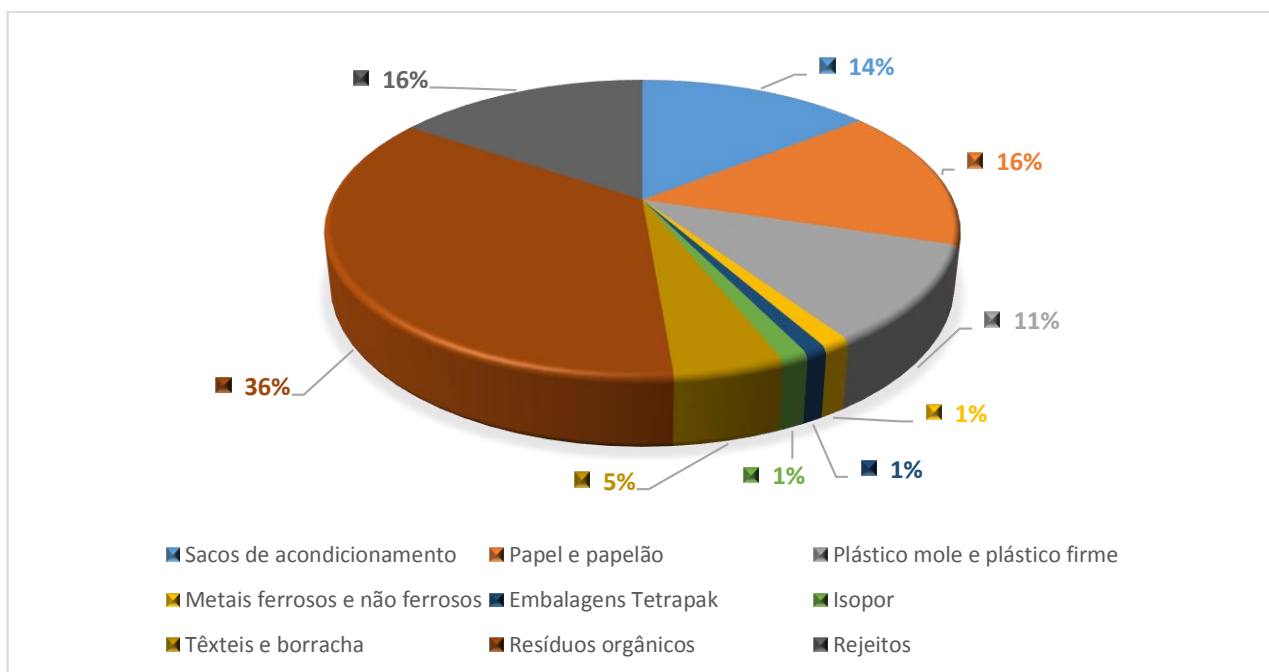


Figura 30. Percentual de cada tipo de resíduo obtido na caracterização física

Em relação às categorias vidro, resíduos de serviços de saúde e eletroeletrônicos, não foram encontradas massas significativas para a amostragem. Por esse motivo, estes não foram abordados.

Do total dos resíduos caracterizados, 43% são passíveis de reaproveitamento e/ou reciclagem, considerando apenas os resíduos secos (sacos de acondicionamento, papel e papelão, plástico mole e plástico firme, metais ferrosos e não ferrosos e embalagens Tetrapak), o que representa parte dos resíduos sendo destinado e disposto de forma inadequada, comprometendo o tempo de vida do aterro.

Os resíduos orgânicos apresentam 36% do total de resíduos da amostra, representando portanto a matéria orgânica como componente mais expressivo dentre cada tipo de resíduo isoladamente.

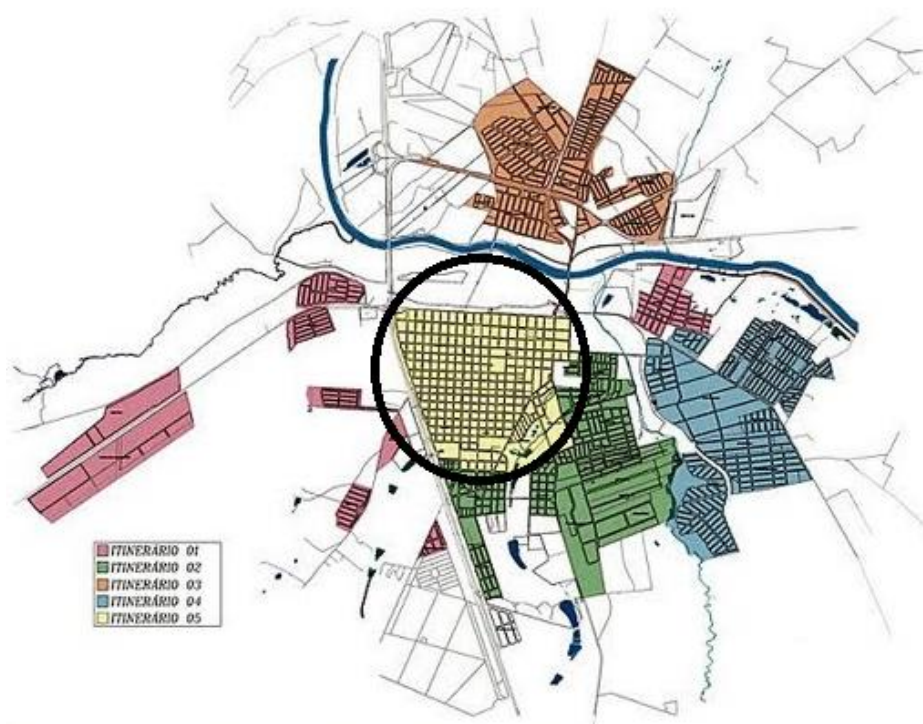


Figura 31. Itinerário 5 da coleta regular. Fonte: Adaptado de Prefeitura



Figura 32. Despejo de resíduos por caminhão



Figura 33. Resíduos dispostos em lona

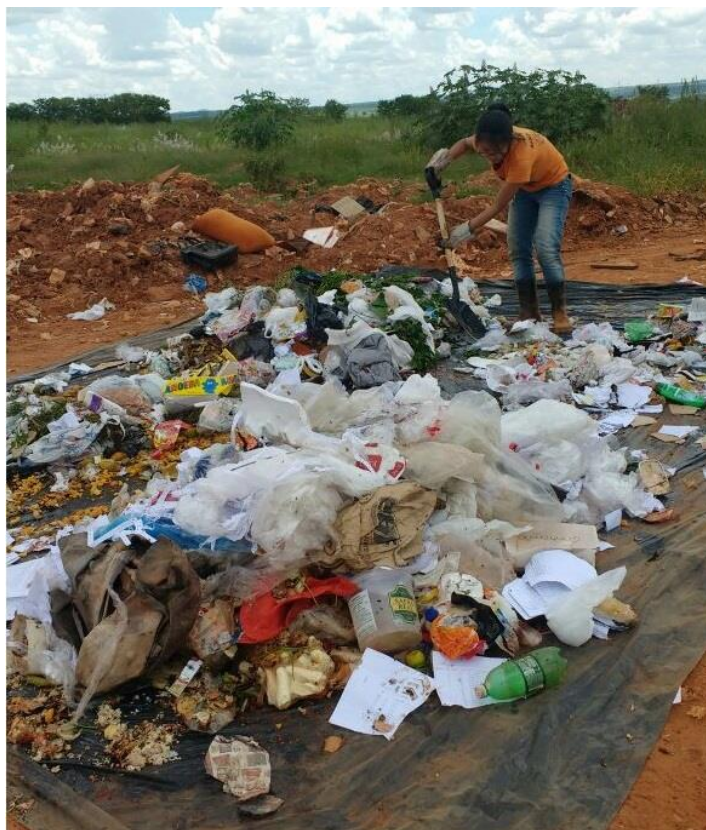


Figura 34. Aplicação do método de quarteamento

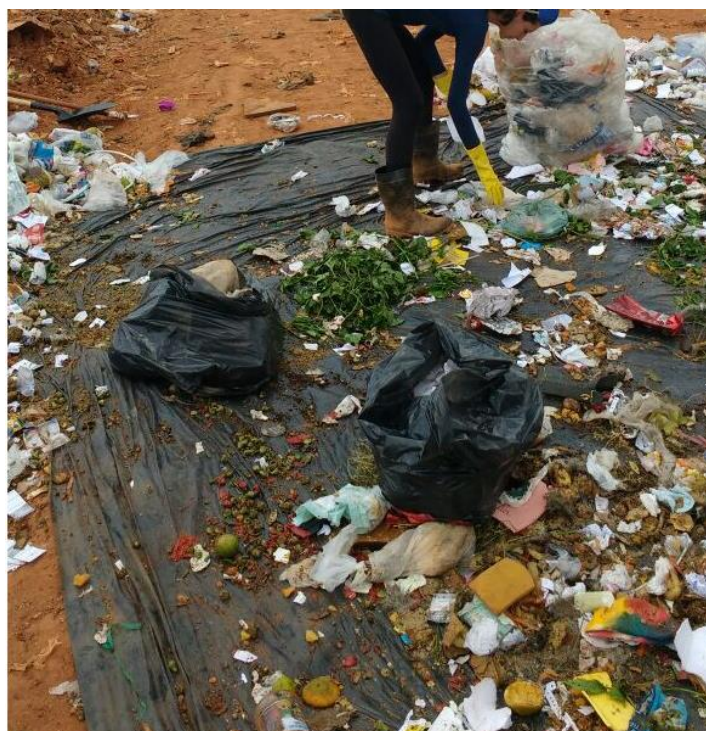


Figura 35. Triagem dos resíduos



Figura 36. Pesagem dos resíduos

10. Prognóstico

10.1 Conceito e aplicação Matriz SWOT

A **Matriz SWOT (Strengths; Weakness; Opportunities; Threats)** é uma ferramenta de avaliação do diagnóstico que permite avaliar a gestão dos resíduos sólidos no que concerne a Prefeitura Municipal nas esferas interna e externa. Esta matriz divide-se em quatro quadrantes, sendo dois para o ambiente interno e dois para o externo.

Para o ambiente interno, no que se refere às **Forças (Strengths)**, são levantados os aspectos positivos já consolidados na gestão de resíduos do município. Os aspectos negativos, ou seja, os elementos que necessitam de modificação e melhorias, são abordados em **Fraquezas (Weakness)**.

Já para o ambiente externo, são identificadas as **Oportunidades (Opportunities)**, aspectos positivos que podem otimizar a gestão de resíduos em Porto Ferreira; e as **Ameaças (Threats)** sob as quais o sistema está vulnerável.

A identificação dos pontos negativos internos e externos possibilita a elaboração de diretrizes e proposição de ações para melhoria do sistema durante o período de vigência do PMGIRS. Por meio da avaliação da SWOT foi possível projetar cenários futuros para o horizonte de planejamento de 20 anos.



Figura 37. Estrutura matriz SWOT

Neste Plano são apresentadas matrizes SWOT para cada tipo de resíduo previsto no Art. 13 da PNRS, além de uma específica sobre a gestão administrativa dos resíduos, levando em conta aspectos institucionais e operacionais. A matriz SWOT permite visualizar o cenário da gestão de resíduos sólidos no município a partir da segregação de aspectos da gestão em pontos positivos e negativos. Ademais, é um instrumento de avaliação da situação atual da gestão de cada tipo de resíduo no município, apresentada no terceiro relatório parcial.

10.2 Matrizes SWOT: município de Porto Ferreira

10.2.1 Gestão administrativa

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
Centralização da gestão integrada de resíduos sólidos pela Secretaria de Infraestruturas, Obras e Meio Ambiente	Gestão Administrativa	Ausência de dados sistematizados dos resíduos sólidos gerados no município
Existência da Seção de Coleta e Gestão de Resíduos dentro da Divisão de Meio Ambiente da Secretaria de Obras, Infraestruturas e Meio Ambiente		Não há programas de educação ambiental visando a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos
Existência de corpo técnico capacitado na Prefeitura		Sem informação da existência de resíduos perigosos gerados no município
Existência de legislação específica para alguns tipos de resíduos		Ausência de fiscalização efetiva para a gestão integrada de resíduos sólidos
Oportunidades		Ameaças
Área rural relativamente pequena (1,8% da população) facilita o gerenciamento dos resíduos dentro do território municipal		Não há sensibilização da população acerca de questões relativas a diminuição do consumo, segregação de resíduos, reutilização e reciclagem

Quadro 7. Matriz SWOT: Gestão administrativa



"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

10.2.2 Resíduos Sólidos Urbanos

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
99% do município atendido em área por coleta regular	Resíduos Sólidos Urbanos (Resíduos Domiciliares; Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços; e Resíduos de Limpeza Urbana)	Não existência da Análise da Composição Gravimétrica do município na íntegra
		Não há programas de destinação adequada de resíduos orgânicos gerados nas residências
		Não há dados municipais da geração de orgânicos
		Ausência de coleta seletiva organizada e institucionalizada
		Ausência de aterro sanitário para a disposição final dos RD
		Disposição irregular de RD
		Existência de catadores informais no local de disposição final
		Operação inadequada do local de disposição final, como falta de cobertura periódica e presença de aves
		Não reaproveitamento de resíduos de poda e capina para compostagem
		Não há diferenciação entre pequenos e grandes geradores de resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, sendo todos coletados e destinados pela prefeitura
Oportunidades		Ameaças
Existência de coleta de vidro para reciclagem		
Existência da Lei Municipal nº 2.739 de 15 de dezembro de 2009 que autoriza o Poder executivo Municipal a celebrar convênio com cooperativa para reciclagem de produtos oriundos do lixo		Possível contaminação do solo e de recursos hídricos por percolação de chorume

Quadro 8. Matriz SWOT: Resíduos Sólidos Urbanos



*"Cidade acolhedora, acessível, segura,
sustentável, limpa e humana"*

PORTO FERREIRA

FIPAI Fundação para o Incremento da
Pesquisa e do Aperfeiçoamento Industrial

10.2.3 Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
	Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico	Ausência de dados sistematizados de resíduos gerados no Saneamento Básico (ETA; ETE e drenagem urbana de águas pluviais)
Oportunidades		Ameaças
Possibilidade de parceria para a inclusão de lodo de ETA no processo produtivo das indústrias cerâmicas já existentes no município		

Quadro 9. Matriz SWOT: Resíduos de Serviços Públicos de Saneamento Básico

10.2.4 Resíduos de Significativo Impacto Ambiental

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
Há presença de coleta dos REE e lâmpadas, realizado pela prefeitura	Resíduos de Significativo Impacto Ambiental	Pneus inservíveis, REE e Lâmpadas são destinados em bota-fora e podem se tornar e passivo ambiental e locais para proliferação de vetores de doenças
Há dados sobre o custo de operação e manutenção do programa de coleta de lâmpadas		Falta de programa de coleta para quase todos os resíduos de significativo impacto ambiental (REE, lâmpadas, pilhas e baterias, cartuchos e toners)
Pneus inservíveis são destinados para PEV e posteriormente para empresa recicladora		Não há caracterização física dos REE
Sabe-se quem são os principais geradores de óleo comestível (residências, comércios de alimentos e empresa Cargil)		Não há central de armazenamento e triagem de lâmpadas, REE, pilhas e baterias, e cartuchos e tonners
		Não há programas de reaproveitamento dos REE, pilhas e baterias, cartuchos e tonners
		A disposição dos REE, lâmpadas, pilhas e baterias, cartuchos e tonners é desconhecida
		Não se sabe quem é responsável pela gestão e gerenciamento do óleo comestível no município
Oportunidades		Ameaças

Quadro 10. Matriz SWOT: Resíduos de Significativo Impacto Ambiental

10.2.5 Resíduos de Serviços de Saúde

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
Sabe-se a quantidade total gerada de RSS por mês	Resíduos de Serviços de Saúde	Não existe segregação dos grupos de tipos de RSS
Existe o cadastro dos geradores de RSS		Os geradores não são fiscalizados e controlados
A coleta dos RSS é feita em todos os locais cadastrados		Não há controle da entrada e saída dos RSS no local de armazenamento
Há um local de armazenamento dos RSS (galpão de limpeza pública)		Não se sabe o tipo de disposição final dos RSS
Os RSS possuem tratamento (incineração)		Não existe programa/atividade de educação ambiental visando a redução da geração e segregação correta dos RSS
Sabe-se o custo de tratamento dos RSS		
Oportunidades		Ameaças

Quadro 11. Matriz SWOT: Resíduos de Serviços de Saúde

10.2.6 Resíduos da Construção Civil

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
Existe coleta de RCC no município (responsabilidade de uma empresa particular)	Resíduos de Construção Civil	Não há estimativa da quantidade RCC gerado e nem a sua gravimetria no município
		Aterro de RCC não está licenciado
		Presença de depósitos clandestinos de RCC no município, e não se sabe a quantidade de RCC removido nestes locais
		Não se sabe o custo da limpeza das áreas de descarte clandestinos de RCC
Há fiscalização para impedir descartes clandestinos de RCC		Carroceiros envolvidos na coleta dos RCC não estão associados a prefeitura
		Não há dados sobre reutilização/reciclagem dos RCC, e nem medidas para reduzir a geração, promover o reuso e reciclagem
		Não há aproveitamento energético na destinação final da madeira
		Não há gerenciamento dos resíduos de gesso
Oportunidades		Ameaças
Existência da Lei Municipal 2.779 de 11 de agosto de 2010 que dispõe sobre o Sistema Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos		Existência de carroceiros envolvidos na coleta dos RCC

Quadro 12. Matriz SWOT: Resíduos de Construção Civil

10.2.7 Resíduos Agrossilvopastoris

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
Existência de Cooperativa de recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos, COOPERCITRUS	Resíduos Agrossilvopastoris	Sem informações sobre a disposição final , tratamento e quantidade gerada
		Produtores rurais podem não ter o conhecimento técnico para uma adequada destinação dos resíduos (queimas, disposição no solo e cursos de água)
		Poucos recursos técnicos e financeiros da prefeitura para a fiscalização quanto à disposição correta dos resíduos
		Falta de incentivo a compostagem dos resíduos orgânicos
Oportunidades		Ameaças
Apenas 1,8% da população em área rural. Setor agropecuário corresponde a 0,98% do PIB municipal		
Serviço de coleta, tratamento e transporte dos Resíduos de Serviços de Saúde bem estabelecido no município o que pode favorecer a logística para os medicamentos veterinários (criações de bovinos e ovinos)		Dificuldades de obtenção de informações e dados no meio rural

Quadro 13. Matriz SWOT: Resíduos Agrossilvopastoris

10.2.8 Resíduos Industriais

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
Lei número municipal 1.653/1990 - proíbe lançamento de resíduos industriais em vias públicas e rede de esgoto	Resíduos Industriais	Disposição irregular de gesso e madeira (bota-foras)
Lei número 2.793/2010 – “Selo Verde Ferreirense”		Sem informações sobre os planos de gerenciamentos de resíduos sólidos das indústrias
Reciclagem da indústria de vidro bem estabelecida pelas indústrias do setor		Sem informações sobre a disposição final, tratamento e quantidade gerada
Reciclagem do setor madeireiro: trituração e aproveitamento energético pelas indústrias do setor		Poucos recursos técnicos e financeiros da prefeitura para a fiscalização quanto à disposição adequada dos resíduos
Oportunidades		Ameaças
Exigência do CADRI pela CETESB para resíduos indústrias de interesse ambiental		Tecnologias pouco desenvolvidas para a reciclagem dos resíduos de gesso
Proximidade com instituições para possível parceria para desenvolvimento tecnológico: USP, UNESP, e UFSCAR		
Possibilidade aterro industrial em conjunto com municípios vizinhos para disposição final adequada dos resíduos		Empresas de pequeno e médio porte podem ter dificuldades no gerenciamento correto de seus resíduos por falta de conhecimento técnico e cobrança da população
Possibilidade de integrar-se a acordos setoriais		

Quadro 14. Matriz SWOT: Resíduos Industriais

10.2.9 Resíduos de Mineração

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
	Resíduos de Mineração	Sem informações dos planos de gerenciamento dos resíduos de mineração
		Pouca ou inexistente fiscalização e envolvimento da prefeitura
Oportunidades		Ameaças
Poucas empresas mineradoras (facilidade de fiscalização)		Assoreamento do Rio Moji-Guaçu
		Possível acúmulo de resíduos em cavas abandonadas

Quadro 15. Matriz SWOT: Resíduos de Mineração

10.2.10 Resíduos de Serviços de Transporte

Forças	Tipos de Resíduos	Fraquezas
	Resíduos de Serviços de Transporte	Sem informações do gerenciamento dos resíduos pelo terminal rodoviário e sem plano de gerenciamento (artigo 20 da PNRS)
		Não é realizada a separação dos resíduos - coleta seletiva e os demais resíduos de significativo impacto eventualmente gerados na instalação
Oportunidades		Ameaças
Apenas um terminal rodoviário na cidade (pouca geração)		

Quadro 16. Matriz SWOT: Resíduos de Serviços de Transporte

10.3 Cenários tendencial e desejável da gestão de resíduos sólidos no município

A partir dos levantamentos e identificações sobre os ambientes interno e externo relativos à gestão de resíduos sólidos de Porto Ferreira por meio das Matrizes SWOT elaborou-se dois cenários futuros para o horizonte de planejamento:

- **Cenário tendencial:** projeção de como estará a provável situação da gestão de resíduos sólidos caso as ações do plano não sejam colocadas em prática ou caso não exista um planejamento ordenado, este cenário prevê a ausência de evolução positiva brusca;
- **Cenário desejável:** perspectiva de como estará a situação da gestão de resíduos sólidos caso as ações do plano sejam colocadas em prática de forma efetiva e o PMGIRS seja pilar normativo da gestão de resíduos.

A seguir, segue quadro com cenário tendencial e cenário desejável da gestão de resíduos sólidos no município de Porto Ferreira, elaborado de acordo com as informações principais contidas em fraquezas e ameaças das matrizes SWOT.

Cenário Tendencial	Cenário Desejável
Ausência de dados sistematizados dos resíduos sólidos	Presença de sistematização dos dados de resíduos sólidos de acordo com o tipo de origem
Ausência de informações da existência de resíduos perigosos gerados no município	Sistema organizado sobre as informações acerca de resíduos perigosos gerados no município
Pouca fiscalização efetiva para a gestão integrada de resíduos sólidos	Fiscalização efetiva da gestão integrada de resíduos sólidos
Pouca sensibilização da população sobre as questões de não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos	População engajada e atuante na diminuição do consumo, geração e aumento da reutilização e reciclagem
Baixa quantidade de destinação adequada de resíduos orgânicos gerados nas residências	Elevada quantidade de orgânicos reaproveitados
Ausência de coleta seletiva organizada e institucionalizada	Coleta seletiva organizada e institucionalizada com abrangência de 100% da área do município
Existência de catadores informais no local de disposição final	Local de disposição final de rejeitos devidamente fechado e com acesso controlado
Baixa organização da gestão de Resíduos de Significativo Impacto Ambiental	Logística Reversa bem estabelecida com parcerias com instituições privadas

Cenário Tendencial	Cenário Desejável
Aterro que recebe RCC não encontra-se licenciado	Envio de RCC para Aterro de Inertes devidamente licenciado
Presença de depósitos clandestinos de RCC no município	Existência de PEVs e fiscalização garante a não existência de pontos de descarte irregular de RCC
Sem informações sobre os planos de gerenciamentos de resíduos sólidos das indústrias	Padrão de fiscalização e recebimento dos Plano de Gerenciamento das Indústrias de Porto Ferreira
Possibilidade de destinação não adequada de resíduos agrossilvopastoris	Produtores rurais bem informados e atuantes para uma gestão adequada dos resíduos sólidos

Quadro 17. Cenário futuro da gestão de resíduos sólidos no município de Porto Ferreira

Destaca-se que a partir do cenário desejável serão apontados os objetivos do PMGIRS, e subsequentemente, definidas as metas e o plano de ações para atingi-los.

11. Planejamento das Ações

11.1 Plano de ações

O presente relatório aborda o plano de ações, composto por objetivos, metas e ações, respectivamente. Esta etapa do planejamento estratégico do PMGIRS tem como principal eixo fornecer diretrizes e prazos para promover uma gestão integrada de resíduos sólidos, visando otimizar a gestão em Porto Ferreira, bem como contemplar a inclusão social, minimizar impactos ambientais negativos e garantir o cumprimento de legislação ambiental.

Para elaboração do plano de ações, foram analisados os principais pontos negativos observados no diagnóstico, as identificações feitas na Matriz SWOT e a proposição de cenário desejável para a gestão integrada de resíduos sólidos no município.

O plano de ações do PMGIRS de Porto Ferreira, é composto por objetivos gerais, os quais contemplam de forma generalizada os pontos que mais necessitam de adequações e melhoria da gestão, de acordo com o horizonte de planejamento previsto para 20 anos, no que diz respeito à possibilidade de execução por parte do titular do serviço, no caso a Prefeitura Municipal.

Para cada objetivo, foram estabelecidas metas de cumprimento das atividades, ou seja, prazos e resultados esperados dentro de cada período escalonado no tempo.

Em seguida, são sugeridas estratégias de como atingir um cenário desejável e adequado da gestão de resíduos de acordo com a realidade atual do município de implantação.

Estrutura do plano de ações do PMGIRS de Porto Ferreira, especificamente:

- 5 objetivos;
- Metas escalonadas a cada cinco anos, sendo:
 - Primeira etapa para cumprimento até o 5º ano;
 - Segunda etapa para cumprimento até 10º ano;
 - Terceira etapa para cumprimento até o 15º ano; e
 - Quarta etapa para cumprimento até o 20º ano.
- Para as ações passíveis de implementação dentro de cada objetivo:
- Períodos de execução:
 - Ação contínua; e
 - Ação pontual.

- Prazos para implantação, sendo:
 - Imediato: implantação até o 5º ano;
 - Curto: implantação até o 10º ano;
 - Médio: implantação até o 15º ano;
 - Longo: implantação até 20º ano.

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
1. Possuir uma gestão administrativa, financeira e operacional eficiente					1.1. Criar sistema integrado de informações sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município	Pontual	Imediato
					1.2. Alimentar periodicamente o sistema integrado de informações com dados específicos por cada tipo de resíduo (quantidade, coleta, custos, destinação, responsáveis)	Contínua	Curto
					1.3. Elaboração de rotina de fiscalização periódica para o gerenciamento dos resíduos sólidos	Contínua	Curto
					1.4. Estabelecer planejamento orçamentário anual em conjunto com os responsáveis por cada etapa da gestão integrada de resíduos sólidos	Contínua	Imediato
					1.5. Oferecer periodicamente atividades de capacitação técnica para os responsáveis administrativos e fiscais	Contínua	Curto
					1.6. Garantir comunicação e divulgação a fim de promover a participação pública na gestão de RS, por meio de canais de ouvidoria (telefone, internet e presencial)	Contínua	Curto
					1.7. Buscar recursos governamentais para otimizar a gestão municipal	Pontual	Curto
					1.8. Garantir que os agentes operacionais do gerenciamento utilizem EPIs para proteção e segurança dos trabalhadores	Contínua	Imediato
					1.9. Realizar estudo para viabilidade de instituição de consórcios intermunicipais	Pontual	Médio

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
2. Atender com coleta regular e coleta seletiva 100% da área do município	Atender com coleta regular 100% da área do município	Continuar atendendo com coleta regular 100% da área do município	Continuar atendendo com coleta regular 100% da área do município	Continuar atendendo com coleta regular 100% da área do município	2.1. Realizar levantamento de grandes geradores de resíduos sólidos para que estes sejam responsabilizados pelo gerenciamento	Pontual	Imediato
					2.2. Criar regulamentação para distinguir grandes e pequenos geradores	Pontual	Curto
					2.3. Criar cadastrado de grandes geradores com intuito de fiscalização	Pontual	Médio
					2.4. Elaborar rotina de coleta programada para destinação adequada de resíduos volumosos	Pontual	Médio
	Atender com coleta seletiva 10% da área do município	Atender com coleta seletiva 30% da área do município	Atender com coleta seletiva 70% da área do município	Atender com coleta seletiva 100% da área do município	2.5. Elaborar um Plano de Coleta Seletiva	Pontual	Curto
					2.6. Fomentar a coleta seletiva para o município, com a inclusão de cooperativas de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis	Contínua	Imediato
					2.7. Incentivar a formalização de cooperativas ou associações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis	Pontual	Curto
					2.8. Identificar áreas estratégicas para implantação de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) para materiais recicláveis	Pontual	Imediato
					2.9. Construir sistema de PEV no município	Pontual	Médio
					2.10. Promover cursos de capacitação para catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis	Contínua	Longo

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
3. Reduzir o envio de resíduos passíveis de reutilização ou reciclagem e resíduos orgânicos para a disposição final ambientalmente adequada	Redução de 5% do total de resíduos sólidos gerados no município enviados para aterro	Redução de 10% do total de resíduos sólidos gerados no município enviados para aterro	Redução de 20% do total de resíduos sólidos gerados no município enviados para aterro	Redução de 30% do total de resíduos sólidos gerados no município enviados para aterro	3.1. Realizar atividades de educação ambiental que incentivem o aproveitamento de resíduos sólidos orgânicos (projetos em escolas, apoio de ONGs, hortas municipais)	Contínua	Imediato
					3.2. Fomentar o aproveitamento de matéria orgânica por meio de composteiras caseiras	Contínua	Médio
					3.3. Implantar tecnologias de tratamento, em escala piloto, para aproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos, como composteiras em bairros	Pontual	Médio
					3.4. Definir e implantar tecnologia de tratamento de resíduos sólidos orgânicos adequadas à realidade local	Pontual	Longo
					3.5. Fiscalizar e garantir a minimização de queimadas de resíduos de poda, capina e roçagem	Contínua	Médio
					3.6. Conciliar a tecnologia de tratamento dos resíduos orgânicos domiciliares conjuntamente aos resíduos de poda, capina e roçagem	Pontual	Longo
					3.7. Promover atividades de educação ambiental visando a política dos 3 Rs, bem como a segregação na fonte dos materiais	Contínua	Curto

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
					recicláveis e reutilizáveis, e posteriormente destinar nos PEV		
					3.8. Identificação os atores sociais que desempenham beneficiamento de óleo de cozinha	Pontual	Imediato
					3.9. Incentivar e divulgar por meio de campanhas educativas (TV, jornal, internet, rádio) a separação e destino do óleo de cozinha	Contínua	Curto
					3.10. Criar oficinas ministradas por profissionais qualificados a fim de evidenciar as possibilidades e a importância da reutilização de resíduos	Contínua	Imediato
					3.11. Garantir que o aterro municipal cumpra todos os requisitos previstos pelo órgão ambiental	Contínua	Imediato
					3.12. Realizar trabalho junto a Assistência Social e a formalização de cooperativas para a remoção dos catadores que encontram-se no aterro	Pontual	Imediato
					3.13. Garantir controle e fiscalização de entrada de pessoas no aterro	Contínua	Curto
					3.14. Realizar estudo de contaminação do solo por lixiviado na área do aterro	Pontual	Curto

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
					3.15. Garantir sistema de impermeabilização do solo e coleta do lixiviado	Pontual	Médio
					3.16. Estabelecer medidas para minimizar a presença de aves e vetores na área do aterro	Pontual	Imediato
					3.17. Adequar sistema de coleta de gases	Pontual	Curto
					3.18. Adequar sistema de drenagem de águas pluviais	Pontual	Curto
					3.19. Consolidar relação entre as Secretarias responsáveis pelas questões ambientais e pela educação com intuito da inserção da temática de resíduos sólidos nas escolas	Contínua	Imediato

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
4. Minimizar os pontos de descarte irregular de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Industriais e realizar a recuperação das áreas degradadas	Reduzir em 25% os pontos de descarte irregular	Reduzir em 50% os pontos de descarte irregular	Reduzir em 75% os pontos de descarte irregular	Reduzir na totalidade os pontos de descarte irregular	4.1. Criação de Lei Municipal para definição de responsabilidades acerca dos RCC	Pontual	Imediato
					4.2. Garantir fiscalização efetiva para os pontos de descarte irregular de RCC e Industriais	Contínua	Curto
					4.3. Realizar campanhas educativas sobre os riscos do descarte irregular - proliferação de vetores de doenças e animais peçonhentos	Contínua	Curto
					4.4. Identificar áreas estratégicas para implantação de Ecopontos para entrega de RCC	Pontual	Imediato
					4.5. Construir sistema de Ecopontos no município	Pontual	Médio
					4.6. Criação de legislação específica para formalização da atuação dos caçambeiros visando controle e destino adequado dos RCC	Pontual	Imediato
					4.7. Estabelecer obrigatoriedade de entrega para a Prefeitura Municipal dos Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos pelas empresas de construção civil e demais indústrias	Contínua	Curto
					4.8. Realizar estudo de viabilidade de tecnologias de tratamento e disposição final de RCC no município	Pontual	Médio
					4.9. Realizar estudo de viabilidade de consolidação de consórcio intermunicipal para tratamento e disposição final de RCC	Pontual	Médio

OBJETIVOS	METAS				AÇÕES	PERÍODO DE EXECUÇÃO	PRAZO
	Até o 5º ano	Até o 10º ano	Até o 15º ano	Até o 20º ano			
5. Atingir gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos perigosos gerados no município - Resíduos de Serviço de Saúde, Resíduos de Significativo Impacto Ambiental, Embalagens Vazias de Agrotóxicos	-				5.1. Fomentar e Formalizar acordos visando a prática da Logística Reversa	Contínua	Curto
					5.2. Estabelecer obrigatoriedade de entrega para a Prefeitura Municipal dos Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde dos estabelecimentos de geração	Contínua	Curto
					5.3. Cadastrar os diversos geradores de RSS (unidades de saúde, salões de cabeleireiro e barbearia, estúdios de tatuagem, clínicas de estética e clínicas veterinárias) e fiscalizar a separação em seus respectivos grupos nos estabelecimentos de geração	Contínua	Curto
					5.4. Realizar campanhas para o descarte adequado de RSS e medicamentos vencidos pela população	Contínua	Imediato
					5.5. Elaborar campanhas informativas (TV, jornal, internet, rádio) com instruções sobre os procedimentos de destinação de cada tipo de resíduo passível de logística reversa	Contínua	Médio
					5.6. Garantir estrutura para que os PEV recebam pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, eletroeletrônicos, cartuchos e tonners, pneus inservíveis e óleos lubrificantes	Pontual	Médio
					5.7. Realizar campanhas de sensibilização para a tripla lavagem e destinação adequada de Embalagens Vazias de Agrotóxicos	Contínua	Imediato

11.2 Plano de Emergência e Contingência

Além do Plano de Ações já citado, este PMGIRS propõe um planejamento mínimo para situações de emergência e contingência que possam vir ocorrer no município sem previsão.

Observa-se que em momentos em que ocorrem eventos anormais e não esperados é necessário que os serviços relacionados à gestão integrada de resíduos sólidos ainda sejam realizados, e sua interrupção deve ser a menor possível, para que acarrete menos impactos à população.

Para garantir a capacidade de atendimento dos serviços, os atores responsáveis pelo gerenciamento deverão dispor de estruturas de mão de obra, materiais e equipamentos, bem como canais de comunicação devidamente estabelecidos com quem precisar ser acionado. A disponibilidade destas estruturas é essencial para garantir maior segurança e continuidade operacional, sem comprometimento ou paralisações dos serviços.

No Quadro 18 são apresentadas algumas das possíveis ocorrências que não são esperadas na gestão municipal de resíduos sólidos e para cada uma são propostas ações emergenciais, visando auxiliar o poder público nas tomadas de decisão.

Possíveis ocorrências	Ações emergenciais
Paralisação do serviço de coleta regular de resíduos domiciliares e/ou resíduos de serviço de saúde por rompimento da contratação de empresa	Contratação de empresa para prestação do serviço em caráter de emergência. Posteriormente, iniciar processo de licitação de nova contratação.
Serviço de varrição, poda, capina e roçagem afetado por motivo externo ou evento climático natural intenso	Localizar funcionários capacitados para efetuar a limpeza dos pontos mais críticos e das áreas do centro do município
Eventual paralisação do envio dos resíduos domiciliares para aterro licenciado	Verificação imediata de possibilidade de envio de resíduos domiciliares para outro município vizinho que possua aterro licenciado. Identificação de área possível para implantação de aterro sanitário, e posterior entrada com processo de licenciamento
Paralisação parcial do aterro, no caso de incêndio, explosão e/ou vazamento tóxico	Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil. Verificação imediata de possibilidade de envio de resíduos domiciliares para outro município vizinho que possua aterro licenciado.
Paralisação dos pontos de entrega voluntária (PEV), no caso de incêndio ou explosão	Acionamento do Corpo de Bombeiros e Defesa Civil e fechamento temporário do PEV

Quadro 18. Propostas de ação emergencial

11.3 Periodicidade de revisão

O PMGIRS do município de Porto Ferreira possui horizonte de planejamento de vinte anos em relação aos cenários, objetivos, metas e plano de ação propostos. A revisão do plano deve ser feita a cada 4 anos, sempre em conformidade com o Plano Plurianual. Primeira revisão está prevista para 2020.

12. Referências

- Abrelpe. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2013. São Paulo, 2013. 111 p.
- Abrelpe. Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil 2016. São Paulo, 2016. 59 p.
- Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil. Perfil. Disponível: <http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/porto-ferreira_sp>. Acesso em 08 agosto 2017.
- Brasil. Presidência da República. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605 de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências, Brasília, 02 agosto 2010.
- Brasil. Resolução CONAMA nº 307 de 5 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão de resíduos da construção civil, Brasília, 17 julho 2002. Seção 1, p. 95-96.
- Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura (CEPAGRI). Clima dos Municípios Paulistas. Disponível em: <http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_457.html>. Acesso em: 09 agosto 2017.
- Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE). Perfil Municipal Porto Ferreira. Disponível em: <<http://www.imp.seade.gov.br/frontend/#/perfil>>. Acesso em 08 agosto 2017.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=354070&search=||info%EF5es-completas>>. Acesso em 04 agosto 2017.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/saude.php?lang=&codmun=354070&search=sao-paulo|porto-ferreira|infograficos:-estabelecimentos-de-saude-e-morbidade-hospitalar>>. Acesso em 04 agosto 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/educacao.php?lang=&codmun=354070&search=sao-paulo|porto-ferreira|infograficos:-escolas-docentes-e-matriculas-por-nivel>>. Acesso em 08 agosto 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. Disponível em: <<http://ibge.gov.br/cidadesat/painel/historico.php?lang=&codmun=354070&search=sao-paulo|porto-ferreira|infograficos:-historico>>. Acesso em 04 agosto 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/porto-ferreira/panorama>>. Acesso em 08 agosto 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Cidades. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=354070&idtema=5&search=sao-paulo%7Cporto-ferreira%7Cservicos-de-saude-2009>>. Acesso em 08 agosto 2017.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pesquisa Nacional de Saneamento Básico. 2008.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). População residente. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Estimativas_de_Populacao/Estimativas_2017/serie_2001_2017_TCU.pdf>. Acesso em 17 dezembro 2017.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA). O que é? IDH. Revista Desafios do Desenvolvimento, ano 5, n. 39, 2008. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2144:catid=28&Itemid=23>. Acesso em: 08 agosto 2017.

Ministério do Meio Ambiente. Manual para implantação de sistema de gestão de resíduos de construção civil em consórcios públicos. Brasília, 2010.

Porto Ferreira. Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Porto Ferreira. 2014. 72 p.

Porto Ferreira. Plano Diretor de Mineração (PDMin) de Porto Ferreira. 2013.

Porto Ferreira. Plano Municipal de Saneamento Básico: Porto Ferreira - SP. 2014.

Porto Portal. Nossa História. Disponível em:
<<http://www.portoportal.com.br/materias/0002.htm>>. Acesso em: 04 agosto 2017.

Prefeitura de Porto Ferreira. Dados gerais do município. Disponível em:
<http://www.portoferreira.sp.gov.br/new/dadosgerais/dados_gerais.html>. Acesso em:
04 agosto 2017.

Prefeitura Municipal de Jaboticabal. Plano da Bacia Hidrográfica do Rio Mogi Guaçu 2016-2009. Disponível em:
<http://www.sigrh.sp.gov.br/public/uploads/documents/9069/diagnostico_sintese_cbh-mogi.pdf>. Acesso em 10 agosto 2017.

Prefeitura Municipal de Porto Ferreira. Concessão dos serviços públicos de abastecimento de água e esgotamento sanitário de Porto Ferreira. Concessão n.º 01 de 2010.

ROSS, Jurandyr Luciano Sanches; MOROZ, Isabel Cristina. Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo. Revista do Departamento de Geografia, São Paulo, v. 10, p.41-58, 1996.

Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Plano Regional Integrado de Saneamento Básico UGRHI 9. Disponível em:
<http://www.saneamento.sp.gov.br/PMS/UGRHI%2009/UGRHI09_Mogi_Guacu.pdf>. Acesso em 10 agosto 2017.

Sistema Ambiental Paulista. Quantificação da vegetação natural remanescente para os municípios do estado de São Paulo. Disponível em: <http://arquivos.ambiente.sp.gov.br/sifesp/2016/12/municipio_maior_porc.pdf>. Acesso em 10 agosto 2017.

Wiens I. K., Hamada J. Gerenciamento de resíduos da construção civil – uma introdução à legislação e implantação. Disponível em: <http://www.simpeptestemigracao.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/374.pdf>. Acesso em: 21 fevereiro de 2018.

Anexo: Declaração do Hospital Bona Balbina de consonância com a Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005

Resolução CONAMA nº 358 de 29 de abril de 2005 dispõe sobre tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

A declaração do Hospital Dona Balbina relata sobre o gerenciamento dos resíduos gerados nos domínios do hospital.



IRMANDADE DE MISERICÓRDIA DE PORTO FERREIRA
Rua Dr. Carlindo Valeriani, 337 - Tel/Fax (16) 3388-5000
CEP: 13.561-000 - Porto Ferreira - SP
Registrada no C.N.E.S.M.E.C. nº 559008
Registrada no S.M.S. (SP) nº 741
CNPJ nº 55.188.935/0001-27
Reconhecida de Utilidade Pública - Lei Municipal nº 931 de 21.09.1976
Declaração Utilidade Pública Estadual nº 2554 de 20.04.1981
Declaração Utilidade Pública Federal nº 88431 de 22.10.1981

DECLARAÇÃO

Declaramos para os devidos fins que a Irmandade de Misericórdia de Porto Ferreira Hospital Dona Balbina localizada na Rua Dr. Carlindo Valeriani, nº 337, centro, na cidade de Porto Ferreira/SP, sendo um Hospital Geral em consonância com as exigências previstas na Resolução CONAMA nº 358, de 29.04.2005, que dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde, encaminhará o referenciado Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), referente ao ano de 2016, para a Vigilância Sanitária de Porto Ferreira, Agência Ambiental de Ribeirão Preto - SP - CETESB, Secretaria de Meio Ambiente de Porto Ferreira-SP e Prefeitura do Município de Porto Ferreira.

Declaramos ainda que, nossa Instituição garou os seguintes resíduos de serviços de saúde e as respectivas formas de tratamento para com os mesmos durante o decorrer do ano de 2016:

- Resíduos classificados como sendo do Grupo A (potencialmente infectantes):
- A1, A3 e A4.

Os resíduos citados foram acondicionados em sacos plásticos de 80 litros (branco leitoso) com símbolo "INFECTANTE" - Classe 6 - Subclasse 6.2, em conformidade com a NBR 7500; armazenados em abrigo externo construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas que possibilitam uma área mínima e ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²; revestido internamente (piso e paredes) com material liso, resistente, lavável, impermeável e de cor branca; porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior, o que dificulta o acesso de vetores; dotado de ponto de água, ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e iluminação artificial interna e externa anti-exploração; com localização de fácil símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo segundo NBR 7500; possui área de higienização para carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados, dotado de cobertura, iluminação artificial, ponto de água, piso impermeável e bem drenado e ralo sifonado e com capacidade de comportar resíduos em quantidade equivalentes à geração de três dias.

A higienização do abrigo de resíduos foi realizada após as coletas externa ou sempre que ocorreu derramamento de líquidos.

A coleta interna foi efetuada de acordo com a necessidade dos setores. (Normalmente 3 vezes ao dia, nos horários das 05:00 - 17:00 e 22:00 horas), através de carros confeccionados em fibra, com tampa e laváveis. Esta coleta foi realizada pelas funcionárias que trabalham no serviço de higienização hospitalar, sendo que as mesmas ao realizarem tal procedimento, utilizaram os Equipamentos de Proteção Individual adequados para tal finalidade (luva de PVC CL, bota de PVC CL, óculos de proteção, avental de PVC, gorro e protetor respiratório).

A coleta externa de Resíduos de Serviços de Saúde (Biológico) foi realizada pela Empresa Martins & Monti - Transportes e Serviços de Limpeza Ltda., em veículo apropriado para tal finalidade (coleta especial) e os Equipamentos de Proteção Individual utilizados por estes funcionários, atendem as exigências deste serviço. A coleta externa foi realizada 2 (duas) vezes por semana (de terça e sexta-feira) no período da manhã.

O tratamento extra-unidade foi de responsabilidade da Empresa NGA Jardinópolis - Núcleo de Gerenciamento Ambiental, sendo que foi realizado o procedimento de esterilização pelo processo de microondas.



IRMANDADE DE MISERICÓRDIA DE PORTO FERREIRA

Rua Dr. Carlos Vazirani, 331 - Tel./Fax (16) 3589-5500
CEP: 13.660-000 - Porto Ferreira - SP
Registrada no C.N.S. S.M.E.C. nº 5990/96
Registrada no S.M.S. (SP) nº 741
CNPJ/ME nº 06.186.600/0001-27

Reconhecida de Utilidade Pública - Lei Municipal nº 331 de 01.08.1970
Declarada Utilidade Pública Estadual nº 2824 de 30.04.1981
Declarada Utilidade Pública Federal nº 95431 de 02.12.1981

- Resíduos classificados como sendo do Grupo B (Químicos);

- Medicamentos e insumos farmacêuticos vencidos (Controlados) e medicamentos retirados do mercado pela ANVISA.

A Instituição solicitou através de ofício a VISA – Vigilância Sanitária do Município, a retirada dos medicamentos/insumos. Foi realizado as baixas nos livros de controle de medicamentos. Foram acondicionados em caixas de descarte de 13 litros apropriadas para tal finalidade.

- Resíduos de saneantes.

As embalagens foram armazenadas em abrigo externo construído especialmente para tal finalidade. Foram acondicionadas em sacos plásticos de 100 litros (preto) devidamente identificados quanto a unidade geradora.

A retirada e a destinação final dos resíduos ficarão ao encargo da Empresa Janete Araujo Matias MI Ltda.

- Lâmpadas fluorescentes.

Foram armazenadas na própria embalagem e identificadas.

A coleta, descontaminação e destinação final foi realizada pela empresa Residual Resíduos Industriais e de Petróleo Ltda., através da Operação Papa Lâmpadas.

- Resíduos classificados como sendo do Grupo D (Resíduos Comuns)

Os resíduos foram acondicionados em sacos plásticos de 100 litros (preto) devidamente identificados quanto a Unidade Geradora, Resíduo/Tipo e Inscrição, foram encaminhados para o armazenamento em abrigo externo construído em alvenaria, dotado de aberturas teladas, revestido internamente (piso e paredes) com material liso, resistente, lavável, impermeável, porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior, o que dificulta o acesso de vetores; dotado de ponto de água, ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e iluminação artificial interna e externa; com localização de fácil acesso e operação das coletas interna e externa; possui símbolo de identificação de fácil visualização e com capacidade de comportar resíduos em quantidade equivalente à geração de três dias. A coleta de resíduos comuns (domésticos) foi realizada pelo diariamente no período da tarde pela Prefeitura do Município de Porto Ferreira, em veículo apropriado para tal finalidade e encaminhado para aterro sanitário de responsabilidade da Prefeitura, conforme Cadastro na CETESB nº 555-000405-4.

- Resíduos classificados como sendo do Grupo E (Perfurocortantes ou Escarificantes).

Os resíduos foram acondicionados em caixas de descarte de 13 litros apropriadas para tal finalidade e armazenados em abrigo externo construído em alvenaria, fechado, dotado apenas de aberturas teladas que possibilitam uma área mínima e ventilação correspondente a 1/20 da área do piso e não inferior a 0,20 m²; revestido internamente (piso e paredes) com material liso, resistente, lavável, impermeável e de cor branca; porta com abertura para fora, dotada de proteção inferior, o que dificulta o acesso de vetores; dotado de ponto de água, ralo sifonado, ponto de esgoto sanitário e iluminação artificial interna e externa; com localização de fácil símbolo de identificação, em local de fácil visualização, de acordo com a natureza do resíduo segundo NBR 7500; possui área de higienização para carros de coleta interna e demais equipamentos utilizados, dotado de cobertura, iluminação artificial, ponto de água, piso impermeável e bem drenado e ralo sifonado e com capacidade de comportar resíduos em quantidade equivalentes à geração de três dias.



IRMANDADE DE MISERICÓRDIA DE PORTO FERREIRA

Rua Dr. Carlos Valério, 337 - Tel./Fax (19) 3589-5500
CEP 13.960-000 - Porto Ferreira - SP
Registrada no C.N.E.S. M.E.C. nº 589038
Registrada no S.M.S. (SP) nº 741
CNPJ nº 55.189.930/0001-37

Reconhecida de Utilidade Pública - Lei Municipal nº 991 de 01.06.1979
Declarada Utilidade Pública Estadual nº 2924 de 30.04.1981
Declarada Utilidade Pública Federal nº 86431 de 03.10.1981

A higienização do abrigo de resíduos foi realizada após a coleta externa ou sempre que ocorreu derramamento de líquidos.

A coleta interna foi efetuada de acordo com a necessidade dos setores. (Normalmente 3 vezes ao dia, nos horários das 05:00 – 17:00 e 22:00 horas), através de carros confeccionados em fibra, com tampa e laváveis. Esta coleta foi realizada pelas funcionárias que trabalham no serviço de higienização hospitalar, sendo que as mesmas ao realizarem tal procedimento, utilizaram os Equipamentos de Proteção Individual adequados para tal finalidade (luva de PVC CL, bota de PVC CL, óculos de proteção, avental de PVC, gorro e protetor respiratório).

A coleta externa de Resíduos de Serviços de Saúde (Biológico) foi realizada pela Empresa Martins & Monti – Transportes e Serviços de Limpeza Ltda., em veículo apropriado para tal finalidade (coleta especial) e os Equipamentos de Proteção Individual utilizados por estes funcionários, atendem as exigências deste serviço. A coleta externa foi realizada 2 (duas) vezes por semana (de terça e sexta-feira) no período da manhã.

O tratamento extra-unidade foi de responsabilidade da Empresa NGA Jardinópolis – Núcleo de Gerenciamento Ambiental Ltda., sendo que foi realizado o procedimento de esterilização pelo processo de microondas.

Empresas citadas:

Coleta Interna

Instituição: Irmandade de Misericórdia de Porto Ferreira.

Setor: Serviços Gerais (Limpeza).

Período diurno: 16 funcionárias

Período Noturno: 10 funcionárias

Chefia: André Luis dos Santos Kaizer

Enfermeiro CCIH

RG – 30.645.445-2

Tels.: Trabalho (19) 3589-5500 – Ramal: 2019

Coleta Externa

Lixo Biológico

Instituição: Martins & Monti – Transportes e Serviços de Limpeza Ltda.

CNPJ: 04.657.885/0001-02

Período diurno: 02 funcionários

Responsável: Gilmara Aline Marques Bento

FONE/FAX: (16) 3687-3132

Lixo Domiciliar

Instituição: Prefeitura do Município de Porto Ferreira

CNPJ: 45.339.363/0001-64

Período da tarde: 05 funcionários

Setor: Limpeza pública



IRMANDADE DE MISERICÓRDIA DE PORTO FERREIRA

Rua Dr. Carlos Valente, 321 - Tel./Fax (19) 3589-5500
CEP: 13.865-000 - Porto Ferreira - SP
Registrada na C.N.S.M.E.O. nº 589058
Registrada no S.M.S. (SP) nº 741
CNPJ-MF nº 08.108.935/0001-27
Reconhecida de Utilidade Pública - Lei Municipal nº 2211 de 01.09.1970
Declarada Utilidade Pública Estadual nº 2424 de 30.04.1991
Declarada Utilidade Pública Federal nº 18435 de 02.12.1991

Chefia: Antônio Angelo Lourenço

Tels.: Trabalho (19) 3589-5203



Lixo Químico

Instituição: Edmar Pereira da Cruz Embalagens – ME.
CNPJ: 00.322.352/0001-63
Período diurno: 02 funcionários

Responsável: Edmar Pereira da Cruz
FONE/FAX: (11) 4449-4609

Destinação Final

Lixo Biológico

Instituição: NGA Jardinópolis – Núcleo de Gerenciamento Ambiental Ltda.
Estrada Municipal Jardinópolis Sales de Oliveira – Sítio Santo Alexandre – Zona Rural –
Jardinópolis-SP.
Cadastro na CETESB Nº 398-000201-0
CNPJ: 10.556.415/0001-08

Lixo Domiciliar

Instituição: Prefeitura do Município de Porto Ferreira
Gleba "C" do Imóvel São Vicente – S/Nº - Porto Ferreira / SP.
Cadastro na CETESB Nº 555-000405-4
CNPJ: 45.339.363/0001-94

Resíduos Químicos

Substâncias para revelação de filmes usados em Raios-X e Chapas.

Instituição: Edmar Pereira da Cruz Embalagens – ME.
Avenida Sinato, 1500, Vila Bonanza, Franco da Rocha – SP.
Cadastro na CETESB: 312-000183-6

Medicamentos e Insumos farmacêuticos vencidos e/ou retirados do comércio pela ANVISA

Instituição: Vigilância Sanitária de Porto Ferreira
Rua Nelson Pereira Lopes, 521, Centro, Porto Ferreira – SP.

Resíduos de saneantes

Instituição: Fornecedores





IRMANDADE DE MISERICÓRDIA DE PORTO FERREIRA

Rua Dr. Celindo Valarian, 337 - Tel/Fax (19) 3886-5500
CEP: 13.860-000 - Porto Ferreira - SP
Registrada no C.R.S. S.M.E.C. nº 000038
Registrada no S.M.S. (SP) nº Tel
CNPJ/MF 35.189.800/0001-27
Reconhecida de Utilidade Pública - Lei Municipal nº 321 de 01.08.1970
Declarada Utilidade Pública Estadual nº 2824 de 30.04.1981
Declarada Utilidade Pública Federal nº 80431 de 02.10.1981

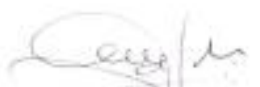
Lâmpadas fluorescentes.

Instituição: Residual Resíduos Industriais e de Petróleo Ltda.
Rua Antônio Domingos, 08 - Distrito Industrial - Serra Azul - SP
Cadastro na CETESB: 661-000045-8



Comissão Responsável

Paulo Sérgio Fávoro - Provedor
Weber Spiegiorin Souza Leite - Diretor Técnico
Cristiano César Angeluci - Engenheiro de Produção Mecânica
Fábio Henrique Rodrigues - Técnico em Segurança do Trabalho
Érica Bueno Camargo de Oliveira - Enfermeira Educação Permanente
André Luis dos Santos Kalzer - Enfermeiro CCIH



Anselmo Thomaz Pereira
Gr. Admin. / Financeiro
CPF - 041.012.558-06



Cristiano César Angeluci
Engenheiro de Produção Mecânica
CREA/SP - 508.982.624-3

Porto Ferreira, 28 de março de 2017.