



# Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos POTIRENDABA - SP



**verdaz**  
gestão sustentável



Potirendaba - SP  
Novembro 2013

## **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Potirendaba – SP**

### **CONTRATANTE:**

Prefeitura Municipal de Potirendaba

CNPJ/MF: 45.094.901/0001-28

Endereço: Largo Bom Jesus nº 990, Potirendaba-SP, CEP: 15105-000

Telefone: (17) 3827-9200

Site: [www.potirendaba.sp.gov.br](http://www.potirendaba.sp.gov.br)

**Prefeita:** Gislaine Montanari Franzotti

**Coordenador de Meio Ambiente:** Nilmar Antônio Scarpelli

### **CONTRATADA:**

Verdaz Gestão Sustentável e Consultoria Ambiental LTDA – ME

CNPJ: 10.628.498/0001-95

Endereço: Avenida João Batista Vetorazzo, nº 805, sala 06, Distrito Industrial Waldemar de Oliveira Verdi, São José do Rio Preto – SP, CEP: 15035-470

Telefone: (17) 3234-5852 – Ramal 216

Site: [www.verdaz.com.br](http://www.verdaz.com.br)

E-mail: [verdaz@verdaz.com.br](mailto:verdaz@verdaz.com.br)

### **EQUIPE TÉCNICA:**

**Responsável Técnico:** Raphael Augusto Fagliari – Biólogo (CRBio 68292/01)

Aline Chitero Bueno – Bióloga, Mestre em Educação Escolar

Julia Cassiano Wayego – Gestora Ambiental

Marcos Juliano Dutra da Silva – Geógrafo (CREA – PR 134719/D)

Raniere Garcia Paiva – Geógrafo, Mestre em Geografia - Análise Ambiental e Regional

**Potirendaba - SP**

**Novembro 2013**

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	12
1 INTRODUÇÃO.....	13
2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO .....	17
2.1 Localização .....	17
2.2 Relevo Regional e Local .....	17
2.3 Caracterização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê/Batalha UGRHI 16 .....	21
2.3.1 Geologia .....	22
2.3.2 Geomorfologia .....	24
2.3.3 Pedologia.....	26
2.3.4 Recursos Minerais .....	26
2.3.5 Estrutura regional e urbana .....	27
2.3.6 Dados Populacionais .....	32
2.3.7 Dinâmica econômica da Região da UGRHI 16.....	41
2.3.8 Agropecuária .....	43
2.3.9 Produção de cana-de-açúcar e sua agroindústria .....	47
2.3.10 Uso do solo .....	50
2.4 Substrato Geológico.....	55
2.5 Cobertura Pedológica .....	56
2.6 Clima e vegetação natural .....	59
2.6.1 Classificação Climática.....	59
2.6.2 Vegetação natural.....	59
2.7 Características Socioeconômicas .....	60
2.7.1 População.....	60
2.7.2 Vínculos Empregatícios .....	62
2.7.3 Gestão Ambiental .....	62

2.7.4	Indicadores Socioeconômicos .....	62
2.8	Evolução do Uso das terras .....	66
2.9	Vulnerabilidade Ambiental .....	69
2.10	Envolvimento no Programa Município Verde-Azul .....	72
3	CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	75
3.1	NBR 10004:2004.....	76
3.1.1	Classe I: ou perigosos .....	76
3.1.2	Classe II: ou não perigosos .....	76
3.2	PERS (Lei 12.300/06) .....	77
3.2.1	Resíduos Urbanos .....	77
3.2.2	Resíduos Industriais .....	78
3.2.3	Resíduos de Serviços de Saúde.....	78
3.2.4	Resíduos de Atividades Rurais.....	78
3.2.5	Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas silimilares .....	78
3.2.6	Resíduos da Construção Civil.....	78
3.3	PNRS (Lei nº12.305/2010).....	79
3.3.1	Classificação quanto à origem.....	79
3.3.2	Classificação quanto à origem.....	84
3.4	Resíduos Volumosos .....	84
3.5	Resíduos Verdes.....	85
3.6	Resíduos Sólidos Cemiteriais .....	85
3.7	Resíduos com Logística Reversa Obrigatória .....	85
3.8	Outras classificações .....	86
3.8.1	Quanto à natureza física.....	87
3.8.2	Quanto à composição química .....	87
3.9	Responsabilidade Compartilhada .....	88

3.10	Responsabilidade Pós-Consumo e Logística Reversa .....	89
3.10.1	Responsabilidade Pós-Consumo .....	89
3.10.2	Logística Reversa.....	90
4	DIAGNÓSTICO E SITUAÇÃO ATUAL.....	92
4.1	Resíduos Domésticos .....	92
4.1.1	Resíduos Domésticos Recicláveis Secos.....	93
4.1.2	Óleo de Cozinha .....	96
4.1.3	Lixo Eletrônico .....	99
4.2	Resíduo Vegetal.....	102
4.3	Resíduos Volumosos .....	104
4.4	Pneus.....	106
4.5	Resíduos de Construção Civil (RCC).....	108
4.6	Resíduos de Serviços de Saúde .....	109
4.7	Resíduos Agrotóxicos .....	110
4.8	Aterro Sanitário .....	110
4.8.1	Área de Deposição de Animais Mortos.....	111
4.9	Logística reversa.....	112
5	PROGNÓSTICO .....	113
6	CENÁRIOS FUTUROS E PERSPECTIVAS DE AÇÕES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM POTIRENDABA.....	115
6.1	Providenciar novo local para destinação final dos rejeitos gerados no Município.....	115
6.2	Criação de Associação de Recicláveis – Incentivos ao Econegócio.....	116
6.3	Aumento no número de Pontos de Entrega Voluntária – PEV .....	118
6.4	Instalação de Ecopontos .....	119
6.5	Coleta seletiva, redução de resíduos sólidos urbanos secos e disposição dos mesmos.....	120

6.6 Fortalecimento e Padronização do uso de sacos transparentes para o descarte de resíduos recicláveis .....	122
6.7 Compostagem.....	123
6.8 Criar uma Legislação específica para resíduos gerados em eventos de grande porte no Município .....	125
6.9 Incentivos econômicos às práticas sustentáveis.....	126
6.10 Criação do Certificado “Empresa Parceira do Meio Ambiente” .....	127
6.11 Desenvolvimento de cadastro de indústrias no Município de Potirendaba .....	129
6.12 Exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Logística Reversa das indústrias locais .....	130
6.13 Reduzir a geração e adequar à gestão dos Resíduos de Serviço de Saúde – RSS.....	131
6.14 Resíduos de Construção Civil – RCC .....	133
6.15 Prevenir o estabelecimento de pontos de descarte irregulares de resíduos .....	134
6.16 Exigência do uso de manta biológica em urnas funerárias .....	135
6.17 Gestão de Resíduos de Carcaças .....	136
7 PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (ProMEA) .....	138
7.1 Diretrizes.....	138
7.2 Princípios .....	139
7.3 Missão.....	140
7.4 Objetivos .....	140
7.5 Públicos .....	141
7.6 Ações de educação ambiental na gestão de resíduos sólidos.....	142
7.6.1 Capacitação de Direção e Professores da rede municipal de ensino.	142
7.6.2 Coleta Seletiva.....	143
7.6.3 Campanha Óleo para o Bem .....	149

7.6.4	Campanha do Lixo Eletrônico.....	150
7.6.5	Programa Cidade Limpa.....	151
7.7	PERSPECTIVAS DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....	152
7.7.1	Potencializar as ações do Espaço de Educação Ambiental .....	152
7.7.2	Realização da Feira da Sucata e da Barganha .....	154
7.7.3	Realização da Mostra Ambiental em Potirendaba .....	155
7.7.4	Realizar o Concurso de Brinquedos Ecológicos .....	156
7.7.5	Realização do Mutirão Ecológico.....	157
7.7.6	Fomentar treinamentos e capacitações aos envolvidos com Resíduos de Serviço de Saúde, Resíduos de Construção Civil e Resíduos Agrossilvopastoris.....	157
7.7.7	Programa "Natal Ecológico".....	158
7.7.8	Estímulo às ações já existentes.....	158
8	PONTOS DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL A SEREM MONITORADOS E CRITICIDADES .....	159
9	AÇÕES DE CONTINGÊNCIA PARA RESÍDUOS .....	160
10	REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE POTIRENDABA- SP .....	163
11	EMBASAMENTO LEGAL .....	164
11.1	Âmbito Federal.....	164
11.2	Âmbito Estadual.....	165
11.3	Âmbito Municipal.....	166
11.4	Resoluções .....	168
11.5	Normas Técnicas .....	170
12	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	172
13	REFERÊNCIAS .....	174

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Localização do município de Potirendaba-SP .....	17
Figura 2 - Mapa geomorfológico do município de Potirendaba-SP. ....	18
Figura 3 - Mapa hipsométrico do município de Potirendaba-SP. ....	20
Figura 4 - Localização da bacia TB - UGRHI 16. ....	21
Figura 5 - Subdivisão da bacia TB em sub-bacias. ....	22
Figura 6 - Mapa geológico da UGRHI 16. ....	23
Figura 7 - Mapa geomorfológico da UGRHI 16. ....	25
Figura 8 - Mapa da região da UGRHI - Sistema viário (São Paulo, 2010). ....	28
Figura 9 - Média da Taxa de Urbanização no estado de São Paulo e nos municípios da região da UGRHI 16.....	34
Figura 10 - Média da Taxa de Analfabetismo no Estado de São Paulo e nos Municípios da região da UGRHI 16.....	37
Figura 11 - Critérios de formação dos Grupos do IPRS .....	38
Figura 12 - Rendimento Médio Total dos municípios da região da UGRHI 16. ....	43
Figura 13 - Principais culturas da Bacia Tietê/Batalha .....	46
Figura 14 - Distribuição da produção de cana-de-açúcar pelo território brasileiro. ....	47
Figura 15 - Área de produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo ....	48
Figura 16 - Evolução da moagem de cana-de-açúcar no Brasil.....	49
Figura 17 - Áreas com cultivo de cana-de-açúcar na UGRHI 16.....	49
Figura 18 - Evolução do uso e ocupação do solo de 1990 e de 2010 - Estado de São Paulo.....	50
Figura 19 - Criação de bovino leiteiro e de corte e produção de leite em 1990 e 2010. ....	51
Figura 20 - Proporção das distribuições dos tipos de usos na UGRHI 16.....	51
Figura 21 - Zoneamento Agroecológico da cana-de-açúcar. A linha vermelha no mapa representa o limite da UGRHI 16 .....	54
Figura 22 - Mapa de Zoneamento agroambiental da cana-de-açúcar. A linha vermelha no mapa representa o limite da UGRHI-16.....	55
Figura 23 - Exemplo de arenito da Formação Adamantina .....	55
Figura 24 - Mapa pedológico do município de Potirendaba-SP. ....	57



Figura 25 - Exemplo de perfil de LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO. (Fonte: Embrapa Cerrados).....	58
Figura 26 - Exemplo de perfil de PODZÓLICO. ....	58
Figura 27 - Evolução dos Dados Pluviométricos no Município de Potirendaba-SP .....	59
Figura 28 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual - Santa Fé do Sul - SP .....	60
Figura 29 - Perfil esquemático da Floresta Estacional Semidecidual.....	60
Figura 30 - Prospecção populacional de Potirendaba - SP.....	61
Figura 31 - Faixas de valores para classificação do IDHM. ....	63
Figura 32 - Efetivos de rebanho bovino de Potirendaba-SP (1974 a 2012) .....	67
Figura 33 - Evolução do cultivo de cana-de-açúcar no município de Potirendaba-SP. ....	68
Figura 34 - À esquerda, área com pastagem de fevereiro de 2006, à direita com cana-de-açúcar em julho de 2008. ....	69
Figura 35 - Mapa de vulnerabilidade dos aquíferos do município de Potirendaba-SP. ....	70
Figura 36 - Mapa de declividades do município de Potirendaba-SP.....	72
Figura 37 - Informativos espalhados pela cidade e PEVs de Potirendaba - SP. ....	95
Figura 38 - Caminhão chegando à Usina de reciclagem e trabalhadores na esteira de triagem.....	96
Figura 39 - Folder da campanha do Óleo de Potirendaba e material de divulgação usado na cidade. ....	98
Figura 40 - Notícia no site municipal da Prefeitura de Potirendaba sobre desempenho da Campanha do Óleo.....	99
Figura 41 - Cartaz da Campanha do Lixo Eletrônico.....	101
Figura 42 - Notícia no site municipal da Prefeitura de Potirendaba sobre Campanha do Lixo Eletrônico. ....	102
Figura 43 - Notícia no site municipal da Prefeitura de Potirendaba a trituração dos resíduos vegetais. ....	104
Figura 44 - Notícia no site municipal da prefeitura de Potirendaba sobre participação da cidade no Programa Cidade Limpa.....	106

Figura 45 - Galpão de armazenamento de Pneus e caminhão de transporte para o Eco ponto em Bady Bassitt .....	107
Figura 46 - Caminhão carregado com os pneus armazenados.....	108
Figura 47 - Valas do aterro sanitário de Potirendaba - SP.....	111
Figura 48 - Prospecção de geração por tipo de Resíduo em Potirendaba-SP. ....	113
Figura 49- Professores e diretores de Potirendaba-SP.....	142
Figura 50 - Professores e Diretores de Potirendaba-SP. ....	143
Figura 51 - Os alunos durante passeata para conscientizar a população.....	144
Figura 52 - Participação dos alunos da rede municipal de ensino em campanhas de coleta seletiva.....	144
Figura 53 - Folder sobre a coleta seletiva. ....	145
Figura 54 - Material informativo pra os alunos. ....	146
Figura 55 - Aprendizagem do descarte adequado para cada material.....	146
Figura 56 - Mural informativo para orientação dos pais e alunos. ....	147
Figura 57 - Materiais confeccionados pelas crianças.....	147
Figura 58 - Alunos pintando a lixeira para a coleta de plástico. ....	148
Figura 59 - Alunos separando os materiais.....	148
Figura 60 - Material de divulgação da campanha.....	149
Figura 61 - Pais e alunos efetuando a troca de óleo. ....	150
Figura 62 - Logotipo do programa de coleta de Lixo Eletrônico. ....	151
Figura 63 - Logotipo do programa Cidade Limpa. ....	152
Figura 64 - Espaço de Educação Ambiental em Potirendaba-SP. ....	153
Figura 65 - Espaço de Educação Ambiental em Potirendaba-SP. ....	153

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Unidades Geológicas .....	23
Quadro 2 - Formas de relevo que compõem a UGRHI 16. ....	25
Quadro 3 - Abastecimento de água, coleta de lixo e esgoto sanitário na região da UGRHI 16.....	29
Quadro 4 - Municípios do CBH - TB - População Total (2013) e Taxa de Crescimento Anual da População (2010/2013). ....	32
Quadro 5 - Evolução da Taxa de Urbanização nos Municípios da Região da UGRHI 16.....	34
Quadro 6 - Percentual de Analfabetismo da Região da UGRHI 16.....	35
Quadro 7 - Ranking Estadual do IPRS nos Municípios pertencentes à UGRHI 16. ....	39
Quadro 8 - Ranking dos Municípios pertencentes à UGRHI 16 - IDHM.....	40
Quadro 9 - Vínculos empregatícios nos Municípios pertencentes à UGRHI 16 em 2011. ....	41
Quadro 10 - Principais culturas nos municípios da UGRHI 16.....	44
Quadro 11 - Quantidade de Estabelecimentos agropecuários por município. .	46
Quadro 12 - Evolução da população em Potirendaba - SP entre os anos de 2009 e 2013. ....	61
Quadro 13 - Vínculos Empregatícios em Potirendaba - SP - Ano de 2011.....	62
Quadro 14 - Total de Despesas em Potirendaba com a Gestão Ambiental (em reais de 2012). ....	62
Quadro 15 - Comparativo do IDHM entre o Município de Potirendaba e a Média do Estado de São Paulo.....	63
Quadro 16 - Comparativo entre o IPRS de riqueza, longevidade e escolaridade de Potirendaba e do Estado de São Paulo. ....	64
Quadro 17 - Comparação entre o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de São Paulo e do Município de Potirendaba-SP.....	66
Quadro 18 - Evolução dos principais produtos agrícolas em Potirendaba-SP.	66
Quadro 19 - Evolução do Município de Potirendaba no Ranking Ambiental do PMVA. ....	73
Quadro 20 - Classificação dos resíduos quanto à origem e periculosidade.....	75

Quadro 21 - Classificação dos RSS de acordo com a resolução CONAMA 358/2005 .....	81
Quadro 22 - Classificação e exemplos dos RCC de acordo com a Resolução 307/2002 - CONAMA. ....	83
Quadro 23 - Classificação dos resíduos quanto à natureza física, química e exemplos.....	87
Quadro 24 - Produtos que geram resíduos ou embalagens de significativo impacto ambiental. ....	90
Quadro 25 - Estimativa mensal de materiais recicláveis (ano base 2013). ....	94
Quadro 26 - Pontuação atribuída ao Aterro Sanitário de Potirendaba do Índice de Qualidade de Resíduos.....	110
Quadro 27: Metas e prazos para a substituição de local para destinação final dos rejeitos de Potirendaba. ....	116
Quadro 28: Metas e prazos para a Criação de Associação de Recicláveis. ..	118
Quadro 29: Metas e prazos para o aumento no número de PEV.....	119
Quadro 30: Metas e prazos para a instalação de Ecopontos. ....	120
Quadro 31: Metas e prazos para coleta seletiva, redução de resíduos sólidos urbanos secos e disposição dos mesmos.....	122
Quadro 32: Metas e prazos para o fortalecimento e padronização do uso de sacos transparentes para o descarte de resíduos recicláveis.....	123
Quadro 33: Metas e prazos para a Compostagem.....	124
Quadro 34: Metas e prazos para criar uma legislação específica para resíduos gerados em eventos de grande porte no município. ....	126
Quadro 35: Metas e prazos para incentivos econômicos às práticas sustentáveis. ....	127
Quadro 36: Metas e prazos para a criação do certificado “Empresa Parceira do Meio Ambiente” .....	129
Quadro 37: Metas e prazos para o desenvolvimento de cadastro de indústrias no município de Potirendaba.....	130
Quadro 38: Metas e prazos para a exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Logística Reversa das indústrias locais.....	131
Quadro 39: Metas e prazos para reduzir a geração e adequar a gestão dos RSS. ....	132
Quadro 40: Metas e prazos para RCC. ....	134

Quadro 41: Metas e prazos para prevenir o estabelecimento de pontos de descarte irregular de resíduos.....	135
Quadro 42: Metas e prazos para exigência de uso de manta biológica em urna funerária.....	136
Quadro 43: Metas e prazos para gestão de resíduos de carcaça.....	137
Quadro 44: Ações de contingência para resíduos.....	160

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Tipos de uso do solo nos municípios da UGRHI 16.....	52
Tabela 2 - Prospecção populacional e de geração de resíduos de Potirendaba - SP. ....	114

## 1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas tem se notado grande volume de resíduos depositados em ruas, terrenos abandonados, zonas periféricas e corpos hídricos, descaracterizando visivelmente o meio e gerando problemas à saúde e ao ambiente. O desenvolvimento de novos produtos, muitas vezes fabricados e disponibilizados à população sem os devidos estudos dos consequentes impactos ambientais resultantes de seu processo de produção, consumo e descarte, somado ao crescimento populacional e o pensamento do consumidor, que estabelece, quase sempre, uma relação de consumo-descarte imprópria para um modelo sustentável, contribuem para a geração de grandes volumes de resíduos sólidos no Brasil.

Neste cenário, foi promulgada a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), instituída pela Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Segundo esta lei, o resíduo sólido é definido como um material, substância, objeto ou bem descartado, resultante de atividades humanas em sociedade, cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, gases contidos em recipientes e líquidos cujo lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água exija soluções técnicas ou economicamente inviáveis, considerando as tecnologias disponíveis.

A PNRS está articulada com a Política Federal de Saneamento Básico (Lei nº 11.445, de 05 de Janeiro de 2007) e com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999), evidenciando a necessidade de um conjunto de ações integradas, que envolva os setores público e privado e a sociedade civil, por melhorias ambientais e sociais através do adequado manejo destes resíduos. Devem-se levar em consideração as esferas políticas, sociais, ambientais, culturais, econômicas e educacionais que influenciam direta ou indiretamente sobre esta temática.

A PNRS estabelece princípios, definições, objetivos, instrumentos (incluindo os econômicos) e diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, atribuindo responsabilidades aos geradores, ao poder público e aos consumidores. Importantes definições são elucidadas, como coleta seletiva, acordo setorial, destinação final ambientalmente adequada, responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e

logística reversa. Assim, é possível orientar a tomada de decisão no que tange o manejo sustentável dos resíduos de maneira eficiente e completa.

Um dos objetivos fundamentais estabelecidos pela Lei nº12.305/2010 é a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, de caráter obrigatório. A mesma é composta, na sequência, por: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Estes itens são obrigatórios e devem ser cumpridos (MMA, 2012).

Neste contexto, a PNRS propõe um roteiro das informações necessárias que deverão constar na elaboração dos planos de gestão dos resíduos sólidos, a fim de diagnosticar a atual situação do modelo de gestão realizado pela instituição, bem como listar e detalhar ações de melhorias, prazos e responsabilidades propostas.

Serão considerados planos de resíduos sólidos aqueles elaborados nas esferas Nacional, Estadual, microrregional, intermunicipal, municipal e de entidades privadas; que terão como conteúdo mínimo para a elaboração, segundo a Lei nº 12.305/10 art. 15:

I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos;

II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas;

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

IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos;

V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas;

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos;

VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos;

IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico;

X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos;



XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social.

É também abordado em sua estrutura o conceito de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, destacando as responsabilidades associadas aos setores públicos, às empresas e a sociedade consumidora, apresentando na sessão II, art. 30 os objetivos propostos ao tema, os quais são:

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Cabe ao setor público o desafio de estimular a participação social, que representa um excelente instrumento avaliador da eficácia da gestão desenvolvida para sanar a problemática relacionada ao manejo dos resíduos sólidos, além de constituir-se como um fator decisivo para mudanças de hábitos em relação aos mesmos.

Neste contexto, o Município de Potirendaba, do Estado de São Paulo, apresenta o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visando atender não só as questões legais e de seguridade ambiental, mas também promover melhoria da qualidade social, ambiental e da saúde pública. Para tanto serão priorizados incentivos às práticas, modelos e ferramentas de gestão que favoreçam: as ações de reaproveitamento e recuperação de resíduos; a coleta seletiva; as cooperativas que contribuem na inserção de pessoas no mercado de trabalho; o desenvolvimento de tecnologias limpas na elaboração de novos produtos ambientalmente adequados em todo o seu ciclo de vida; as práticas de monitoramento e fiscalização de ações que comprometam

o ambiente; e a educação ambiental que estimula o senso crítico referente à preservação, manutenção e melhorias ambientais.

## 2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DO MUNICÍPIO

### 2.1 Localização

O município de Potirendaba localiza-se no Estado de São Paulo, na Mesorregião e Microrregião geográfica de São José do Rio Preto. Está entre as latitudes 20°57' e 21°11' sul; e longitudes 49°17' e 49°29' oeste. Sua área total é de 342 km<sup>2</sup>, faz divisa ao norte com os municípios de Bady Bassitt e Cedral, a oeste com Nova Aliança, a leste com Ibirá e Urupês e ao sul com Mendonça e Irapuã (Figura 1).



Figura 1 - Localização do município de Potirendaba-SP.  
Elaborado por Raphael Lorenzeto de Abreu.

### 2.2 Relevo Regional e Local

Potirendaba está sob a unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná e unidade morfoescultural do Planalto Ocidental. Ele ocupa 50% do território do Estado de São Paulo. Sua morfoescultura apresenta formas de relevo levemente onduladas à ondulada com o predomínio de colinas amplas e baixas com topos aplanados (ROSS & MOROZ, 1997).

O relevo local caracteriza-se por colinas amplas na porção leste do município, e a oeste e em sua maioria, por colinas médias, como pode-se observar na Figura 2.

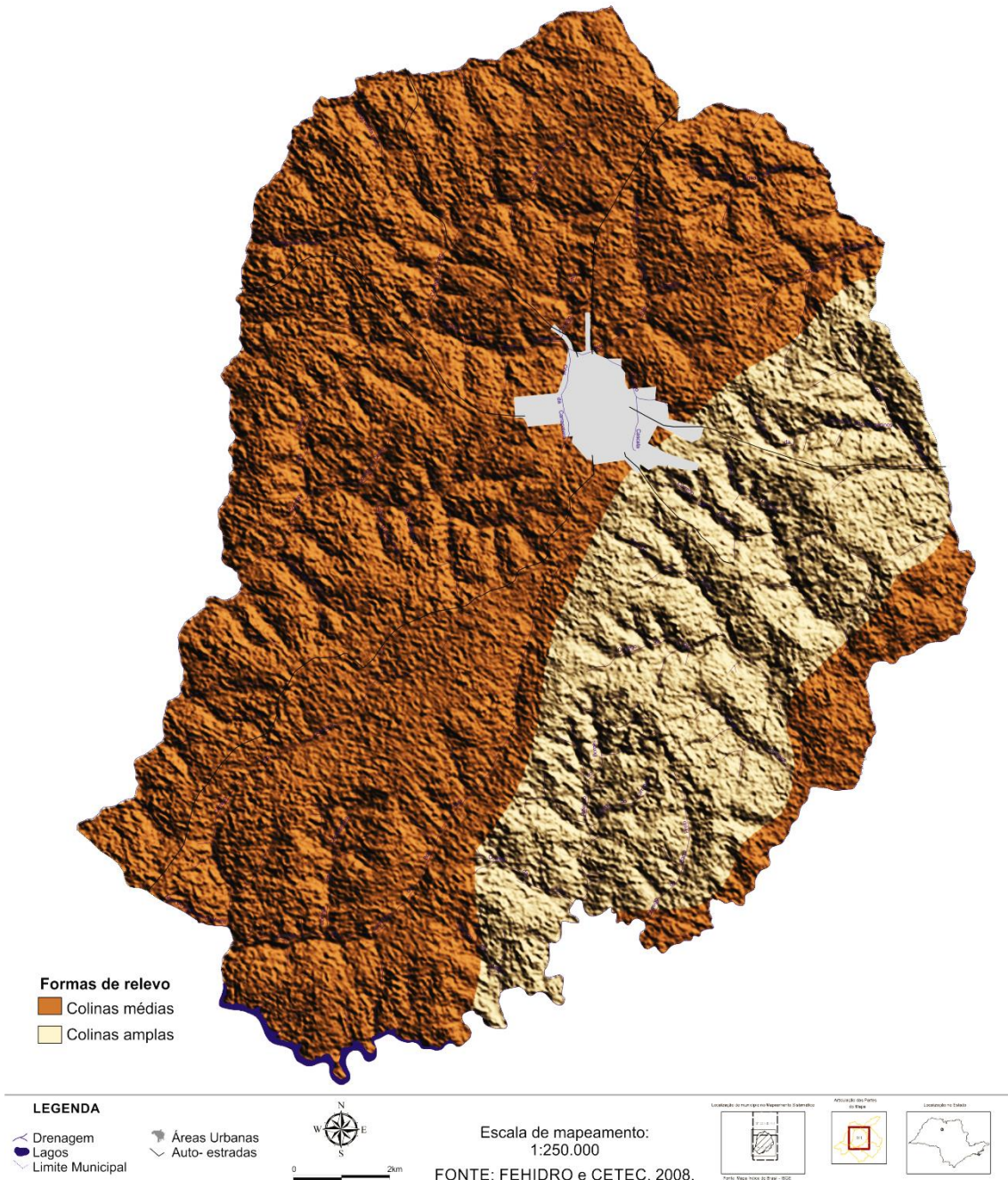


Figura 2 - Mapa geomorfológico do município de Potirendaba-SP.

Além do mapa geomorfológico, pode-se analisar o relevo do município pelo mapa hipsométrico, representado na Figura 3. Observa-se interflúvios (de

475 a 550 metros de altitude) que percorrem a porção setentrional, central e se alonga à porção meridional. Eles se destacam em cor vermelha, com fragmentos de cores alaranjadas. Nos extremos leste, oeste e sul do município, predominam altitudes inferiores, variando de 300 a 425 metros, em média observadas nas cores verdes. Todas essas unidades citadas propiciam bons parâmetros agropecuários e geotécnicos, ou seja, beneficiam tanto atividades rurais, quanto urbanas.

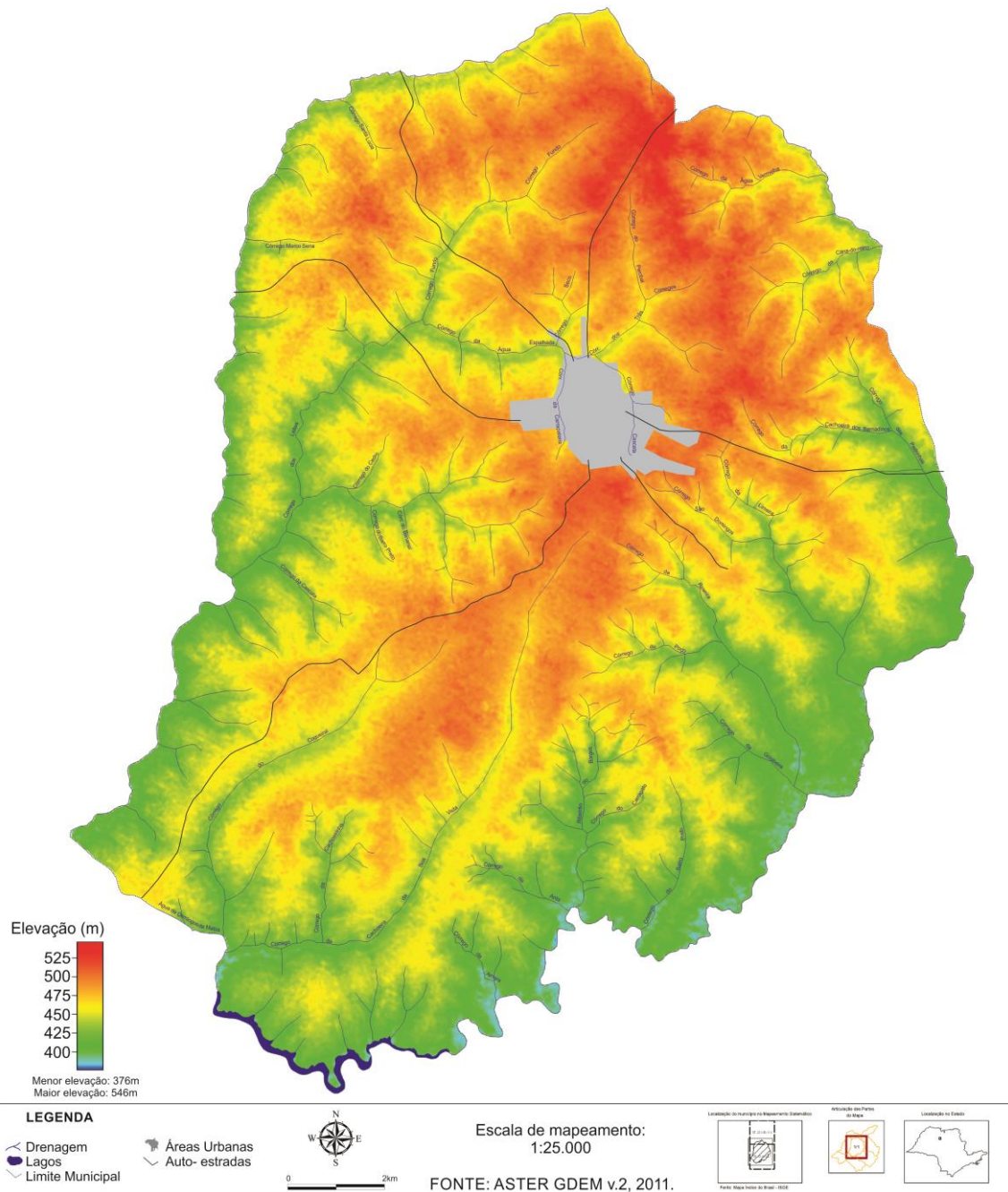


Figura 3 - Mapa hipsométrico do município de Potirendaba-SP.

Já as áreas que se referem à cor amarela, estão relacionadas às vertentes com morfologias mais íngremes. Essas áreas não são tão propícias às atividades rurais e urbanas.

### 2.3 Caracterização da Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Tietê/Batalha UGRHI 16

A bacia Tietê/Batalha (TB) foi definida como Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos UGRHI 16, cujo comitê foi criado em 13 de setembro de 1996, regido pela Lei Estadual nº7.663/91, visando sua recuperação, preservação e conservação (CETEC, 2008). Na Figura 4, é possível visualizar sua localização.

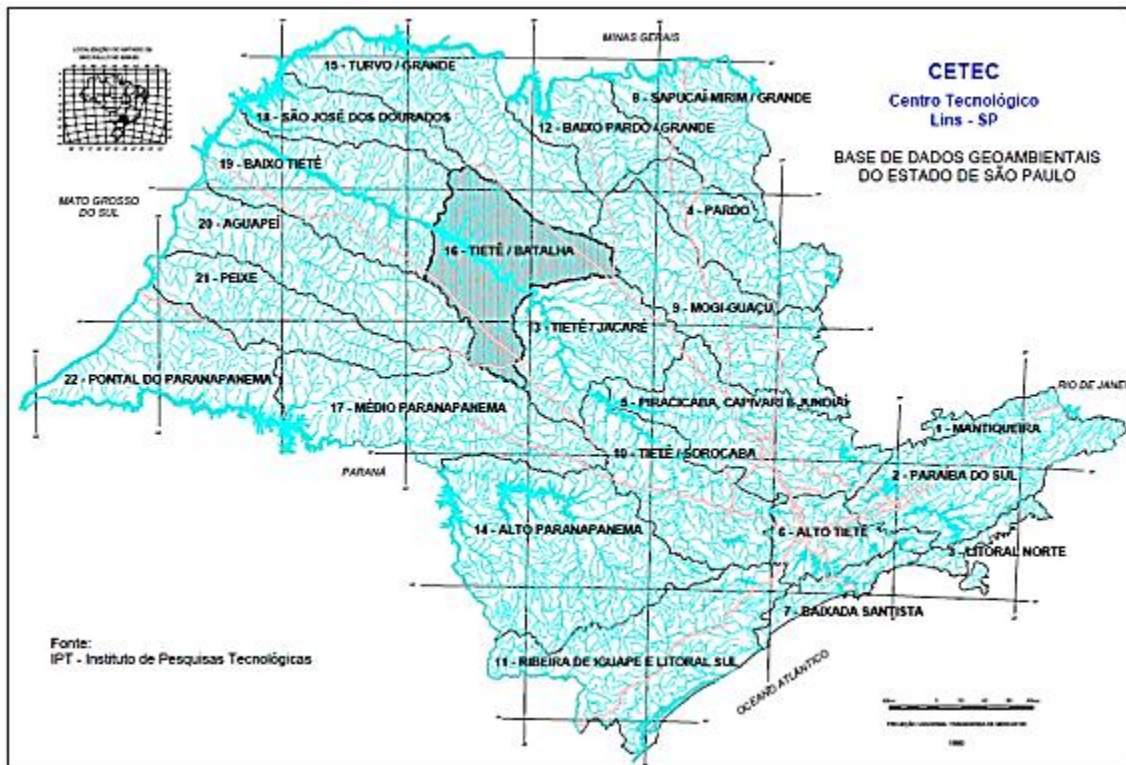


Figura 4 - Localização da bacia TB - UGRHI 16.

A bacia Tietê/Batalha localiza-se na região Centro-Oeste do Estado de São Paulo dentro de seu limite foram subdivididas sub-bacias, estando o município de Potirendaba inciso na sub-bacia do Rio Barra Mansa (Figura 5).

O comitê da bacia hidrográfica TB possui 33 municípios com sedes localizadas em sua UGRHI, sendo que 11 destes possuem suas sedes com parte do território em áreas de UGRHIs vizinhas. Existem 18 municípios com sedes localizadas em outras UGRHIs, com parte de seus territórios na UGRHI 16. Os municípios de Agudos, Bauru e Promissão foram agregados por meio de deliberação (CETEC, 2008).

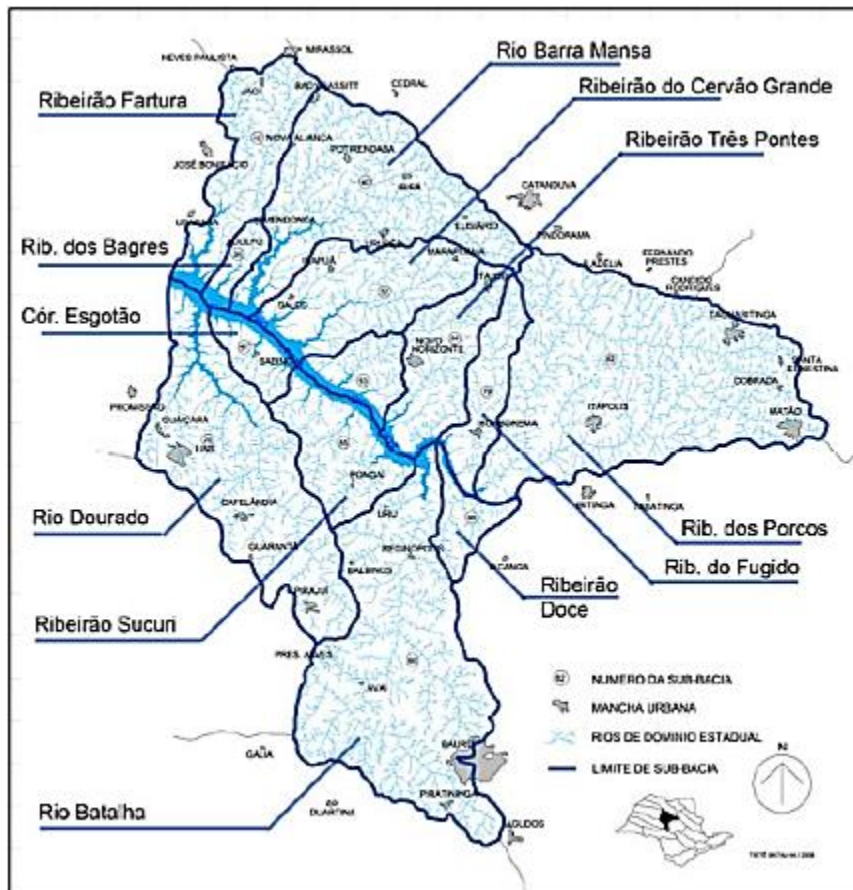


Figura 5 - Subdivisão da bacia TB em sub-bacias.

### 2.3.1 Geologia

O território da UGRHI é composto geologicamente por 4 formações: Aluviões; Formação Serra Geral; Formação Marília; e Formação Adamantina. Este mapeamento foi realizado pela FEHIDRO e CETEC em 2008 em escala de 1:250.000.

As características de formação geológicas da UGRHI são relacionadas à formação e evolução da Bacia Sedimentar do Paraná, onde os derrames vulcânicos do período Cretáceo deram origem a rochas basálticas, e posteriormente, especificamente, no Cretáceo Superior, com clima semiárido, por cima dos derrames basálticos foram depositados os arenitos do Grupo Bauru.

Na área da UGRHI 16 encontram-se as seguintes classes geológicas, que se subdividem das 4 principais formações: Formação Serra Geral; Formação Adamantina e Formação Marília (Grupo Bauru); e Aluviões (Depósitos aluviais



do cenozoico), a distribuição dessas classes podem ser consultadas na Figura 6.

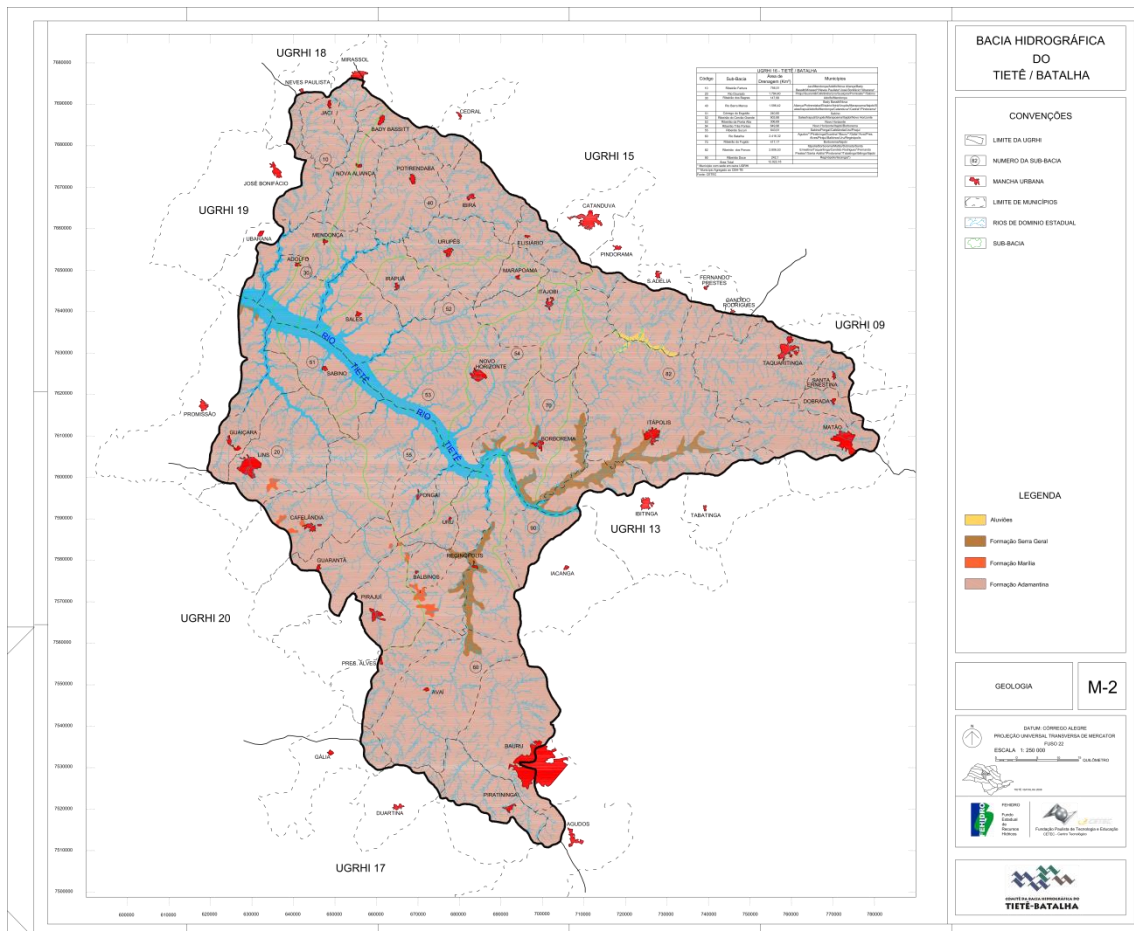


Figura 6 - Mapa geológico da UGRHI 16.

Além de analisar a distribuição das classes geológicas pelo mapa, podemos consultar as litologias representadas por cada unidade geológica presentes na UGRHI 16, elas podem ser consultadas na síntese do Quadro 1:

Quadro 1 - Unidades Geológicas

PERÍODO	FORMAÇÃO GEOLÓGICA	LITOLOGIAS
CENOZÓICO	DEPÓSITOS ALUVIAIS	Areias e argilas com conglomerados na base.
MESOZÓICO	FORMAÇÃO MARÍLIA (UNIDADE AQUÍFERA BAURU)	Arenitos de granulação fina a grossa, compreendendo bancos maciços com tênues estratificações cruzadas de médio porte, incluindo lentes e intercalações subordinadas de siltitos e

		arenitos muito finos com estratificação planoparalela. Presença comum de nódulos carbonáticos.
	FORMAÇÃO ADAMANTINA (UNIDADE AQUÍFERA BAURU)	Arenitos finos a muito finos, podendo apresentar cimentação e nódulos carbonáticos, com lentes de siltitos argilosos e argilitos, ocorrendo em bancos maciços. Teor de matriz variável, cores creme e vermelho.
	FORMAÇÃO SERRA GERAL (UNIDADE AQUÍFERA SERRA GERAL)	Basaltos toleíticos em derrames tabulares superpostos e arenitos intertrapianos.
Fonte: Mapa Geológico do Estado de São Paulo, escala 1: 500.000, IPT/1984.		

### 2.3.2 Geomorfologia

A UGRHI 16 está em uma unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná e unidade morfoescultural do Planalto ocidental. Por meio do mapeamento elaborado pelo IPT (1981), em escala de 1:1.000.000, observa-se que as unidades de formas de relevo da UGRHI 16 são as Colinas Amplas e Colinas Médias. Essas classes de relevo podem ser analisadas na Figura 7.

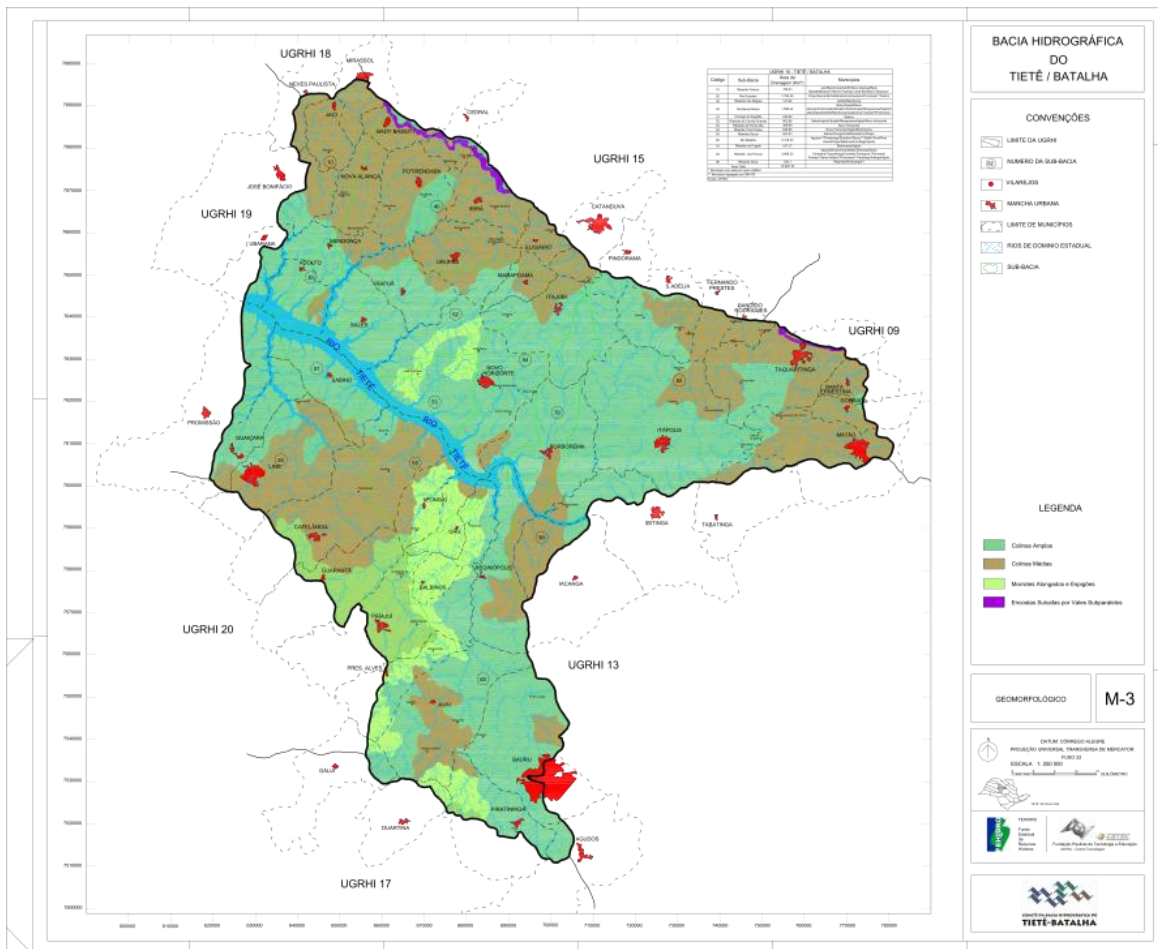


Figura 7 - Mapa geomorfológico da UGRHI 16.

As unidades de relevo que compõem a UGRHI 16 são apresentadas no Quadro 2.

Quadro 2 - Formas de relevo que compõem a UGRHI 16.

Formas de relevo	Unidades Homogêneas	Principais Características
Superfícies Aplainadas por Agradação	Planícies Aluviais	Terrenos baixos e mais ou menos planos, junto às margens dos rios, sujeitos a inundações periódicas.
Relevo de Degradação ou de desgaste por erosão, em Planaltos Dissecados.	Colinas Amplas	Predominam interflúvios com área superior a 4 km <sup>2</sup> , topos extensos e aplainados, vertentes com perfis retilíneos a convexos. Drenagem de baixas densidades, padrão subdendrítico, vales abertos, planícies aluviais interiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.
	Colinas Médias	Predominam interflúvios com áreas de 1 a 4 km <sup>2</sup> , topos aplainados, vertentes com perfis convexos a retilíneos.

		Drenagem de média a baixa densidade, padrão subretangular, vales abertos a fechados, planícies aluviais inferiores restritas, presença eventual de lagoas perenes ou intermitentes.
	Morrotes Alongados e Espigões	Constituem interflúvios sem orientação preferencial, topos angulosos a achatados, vertentes ravinadas com perfis retilíneos. Drenagem de média a alta densidade, vales fechados.
Relevos de Transição	Encostas Sulcadas por Vales Subparalelos.	Desfeitas em interflúvios lineares de topos angulosos a arredondados, vertentes de perfis retilíneos. Drenagem de média densidade, vales fechados.
Fonte: Mapa Geomorfológico do Estado de São Paulo, IPT/1981.		

### 2.3.3 Pedologia

Para o levantamento de tipos de solos da UGRHI 16 foi utilizada a Carta de Solos do Estado de São Paulo, disponível em escala 1: 500.000 do Ministério da Agricultura de 1960. A UGRHI 16 possui os tipos de solos com horizonte B textural, onde os solos são pouco profundos, moderadamente drenados, com espessura em torno de 1,5m. Em sua estrutura existem cascalhos e horizontes bem definidos em textura e cor. Estes solos estão situados em áreas de relevo forte ondulado a montanhoso. Outros tipos de solos são os com horizonte B latossólico, que são caracterizados por serem mais espessos, com estágio de intemperização bem desenvolvido. Os horizontes desses tipos de solo são mais homogêneos, com uma transição bem difusa (CETEC, 2008).

### 2.3.4 Recursos Minerais

Na UGRHI 16 os recursos encontrados são argila, areia, cascalho e brita, utilizados basicamente para a construção civil. As principais reservas se encontram, sobretudo, nas planícies aluviais do Rio Tietê e nas confluências com seus afluentes mais caudalosos, associados à barragem de Promissão.

As rochas mais propícias para produção de pedra brita são as da formação Serra Geral, por serem mais duras, tais como basaltos e diabásios. Estão dispostas na porção oriental da UGRHI.

Segundo o Plano da Bacia Hidrográfica (CETEC, 2008), os dados sobre produção mineral necessitam de atualizações, pois seus últimos levantamentos foram realizados pelo IPT (Instituto de Pesquisas e Tecnologia) em 1979.

### **2.3.5 Estrutura regional e urbana**

- **Sistema Viário**

A UGRHI do TB se destaca pela ausência de polos urbanos de importância regional e pelo conjunto de cidades de pequeno e médio porte vinculadas a centros urbanos de maior dimensão e complexidade econômica, situados em outras regiões hidrográficas (CETEC, 2008).

O sistema viário regional (Figura 8), constituído pelas rodovias Marechal Rondon, Washington Luís – paralelas ao Rio Tietê – e as transversais SP-425 e a SP-333 possibilitam que, em um raio de 150 Km, todos os municípios da bacia tenham acesso as cidades de Ribeirão Preto e São José do Rio Preto, grandes centros regionais de pesquisa, formação Universitária e prestadores de serviços especializados e sofisticados. As rodovias também permitem o acesso às cidades de Bauru, Araçatuba e Araraquara; importantes cidades da região (CETEC, 2008).

A rede urbana da Bacia está estruturada em função do complexo rodoviário Washington Luís – Anhanguera e Marechal Rondon Castelo Branco e de uma ampla malha de rodovias intermunicipais; o que favorece o acesso da região aos principais centros regionais do interior paulista (CETEC, 2008).

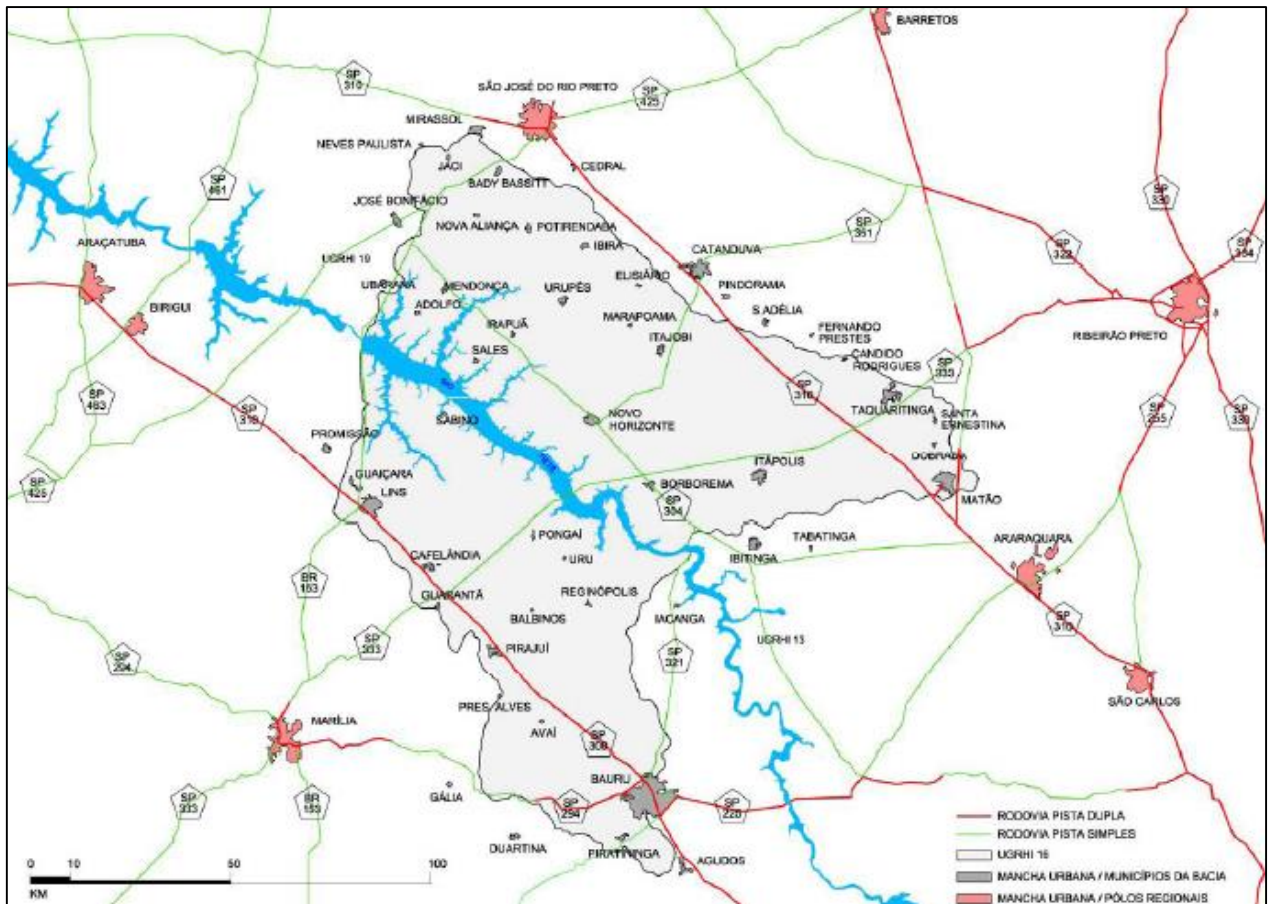


Figura 8 - Mapa da região da UGRHI - Sistema viário (São Paulo, 2010).

- **Saneamento**

Os municípios pertencentes à UGRHI 16, de maneira geral, apresentaram, entre os anos de 1991 e 2010, grandes avanços no que tange o abastecimento de água, coleta de lixo e esgoto sanitário, refletindo a preocupação e os investimentos realizados pelo poder público na área de saneamento na região (Quadro 3).

Em relação ao abastecimento de água, todos os municípios da região da bacia apresentaram avanços no atendimento à população, ficando, em todos os anos de Censo, com a média de abastecimento superior à média geral do Estado de São Paulo. Porém, alguns municípios como Adolfo, Bady Bassit, Borborema, Guarantã, Jaci, Piratininga e Sales apresentaram uma piora nos níveis de abastecimento entre os anos de 1991 e 2010.

A coleta de lixo foi a variável que mais demonstrou melhoras entre os anos de 1991 e 2010, ficando a média dos municípios da região da bacia superior à média do Estado de São Paulo no ano de 2010. Destacam-se as cidades de

Agudos, Bauru, Guaiçara, Pirajuí e Presidente Alves, que apresentaram grandes avanços nos níveis de atendimento entre os anos de 1991 e 2010.

Referente à variável esgoto sanitário, todos os municípios pertencentes à Bacia do TB apresentaram mudanças positivas quanto ao atendimento à população, ao contrário do município de Piratininga, que piorou seus percentuais de atendimento entre os anos de 1991 e 2010. De maneira geral, a média dos municípios da região, em todos os anos do Censo, esteve acima da média do Estado de São Paulo, destacando-se o ano de 2010 que apresentou uma diferença considerável.

Quadro 3 - Abastecimento de água, coleta de lixo e esgoto sanitário na região da UGRHI 16.

<b>Abastecimento de Água – Nível de Atendimento (Em %)</b>	<b>Municípios</b>	<b>1991</b>	<b>2000</b>	<b>2010</b>
	Adolfo	98,94	98	96,76
	Agudos	98,14	99,33	99,04
	Avaí	96,01	90,91	97,5
	Bady Bassitt	99,42	98,26	98,77
	Balbinos	96	100	99,27
	Bauru	97,92	98,9	98,86
	Borborema	99,65	99,56	98,49
	Cafelândia	88,21	99,16	95,11
	Dobrada	99,58	99,15	99,92
	Elisiário	NA	99,52	99,34
	Guaiçara	80,93	95,61	99,42
	Guarantã	100	98,59	99,94
	Ibirá	95,86	94,91	96,47
	Irapuã	99,2	98,9	99,2
	Itajobi	98,98	99,08	98,4
	Itápolis	99,34	99,16	99,53
	Jaci	100	100	99,8
	Lins	98,66	97,86	99,03
	Marapoama	NA	96,13	98,54
	Nova Aliança	99,04	99,64	99,76
	Novo Horizonte	98,62	99,24	99,22
	Pirajuí	97,39	98,64	99,12
	Piratininga	95,46	90,92	91,49
Pongaí	97,55	98,26	98,83	
Potirendaba	99,25	99,63	99,58	
Presidente Alves	99,87	100	99,74	
Promissão	98,58	99,72	99,65	
Reginópolis	94,73	99,45	99,39	

	Sabino	97,18	99,51	99,74
	Sales	98,71	98,48	94,83
	Santa Ernestina	99,49	99,66	99,8
	Taquaritinga	98,42	98,9	99
	Uru	95,11	98,01	99,73
	Urupês	98,57	99,66	99,63
	<b>Média dos Municípios</b>	<b>97,34</b>	<b>98,32</b>	<b>98,61</b>
	<b>Média do Estado de São Paulo</b>	<b>96,39</b>	<b>97,38</b>	<b>97,91</b>
<b>Coleta de Lixo – Nível de Atendimento (Em %)</b>	Adolfo	98,34	99,67	99,72
	Agudos	79,3	97,69	99,86
	Avaí	92,5	91,13	99,72
	Bady Bassitt	99,51	98,78	99,91
	Balbinos	94,5	99,08	99,76
	Bauru	86,08	98,68	99,61
	Borborema	98,01	99,59	99,91
	Cafelândia	92,85	98,76	99,59
	Dobrada	98,94	99,26	99,96
	Elisiário	NA	99,36	100
	Guaíçara	74,43	97,7	99,66
	Guarantã	95,68	99,48	99,88
	Ibirá	96,75	99,61	99,97
	Irapuã	95,81	99,55	99,6
	Itajobi	98,9	99,26	98,96
	Itápolis	98,66	99,3	99,72
	Jaci	98,73	100	99,87
	Lins	97,13	99,04	99,77
	Marapoama	NA	97,85	99,87
	Nova Aliança	98,9	99,82	99,82
	Novo Horizonte	97,78	99,52	99,78
	Pirajuí	86,06	97,61	98,91
	Piratininga	95,81	93,04	98,69
	Pongaí	91,56	98,96	99,81
	Potirendaba	98,14	99,66	99,96
	Presidente Alves	81,24	99,68	100
	Promissão	96,19	99,67	99,76
	Reginópolis	96,25	98,99	100
	Sabino	97,31	99,92	99,93
	Sales	96,44	99,52	99,39
	Santa Ernestina	97,63	99,92	99,87
	Taquaritinga	97,09	99,09	99,57
Uru	95,65	98,34	100	
Urupês	98,11	99,73	99,95	



	<b>Média dos Municípios</b>	<b>94,38</b>	<b>98,74</b>	<b>99,73</b>
	<b>Média do Estado de São Paulo</b>	<b>96,15</b>	<b>98,9</b>	<b>99,66</b>
<b>Esgoto Sanitário – Nível de Atendimento (Em %)</b>	Adolfo	90,92	98,34	95,93
	Agudos	84,47	93,9	96,91
	Avaí	86,6	86,64	95,38
	Bady Bassitt	69,61	97,57	99,45
	Balbinos	85	97,86	98,29
	Bauru	89,95	96,61	97,79
	Borborema	95,84	97,89	96,17
	Cafelândia	84,13	95,92	98,65
	Dobrada	96,26	95,01	99,45
	Elisiário	NA	94,41	98,13
	Guaíçara	32,66	78,91	88,38
	Guarantã	74,82	95,32	99,34
	Ibirá	91,41	92,75	94,57
	Irapuã	90,19	97,86	99
	Itajobi	97,84	97,97	98,28
	Itápolis	97,89	98,85	99,29
	Jaci	81,78	90,99	97,19
	Lins	92,18	97,17	98,71
	Marapoama	NA	98,71	99,73
	Nova Aliança	95,75	97,55	99,09
	Novo Horizonte	94,28	98,46	98,5
	Pirajuí	84,03	89,47	95,19
	Piratininga	92,88	89,71	88,78
	Pongaí	93,1	96,99	99,32
	Potirendaba	98,28	99,41	99,53
	Presidente Alves	94,19	97,44	98,6
	Promissão	89,5	97,74	98,31
	Reginópolis	88,88	92,49	95,31
	Sabino	-	57,24	95,44
	Sales	91,59	98,67	96,6
	Santa Ernestina	99,49	99,92	99,28
	Taquaritinga	95,54	98,8	98,9
	Uru	89,67	94,37	96,82
Urupês	95,58	98,92	99,29	
	<b>Média dos Municípios</b>	<b>88,52613</b>	<b>94,40765</b>	<b>97,34118</b>
	<b>Média do Estado de São Paulo</b>	<b>80,83</b>	<b>85,72</b>	<b>89,75</b>
(*) Municípios agregados ao CBH – TB (NA) Não Aplicável (-) Fenômenos inexistentes Fonte: Fundação SEADE				

### 2.3.6 Dados Populacionais

- **População**

O início da ocupação e do florescimento da região onde está localizada a UGRHI 16 se deu por volta de 1890, sendo a economia cafeeira, a expansão ferroviária e a imigração importantes fatores que favoreceram o início da vinda de pessoas para a região. Hoje a região possui mais de 800.000 mil habitantes (incluindo os municípios agregados de Agudos, Bauru e Promissão), como se pode observar no Quadro 4.

Quadro 4 - Municípios do CBH - TB - População Total (2013) e Taxa de Crescimento Anual da População (2010/2013).

<b>Município</b>	<b>População Total 2013(mil habitantes)</b>	<b>Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População – 2010/2013 (Em % a.a.)</b>
Adolfo	3.523	-0,33
Agudos *	35.024	0,5
Avai	5.057	0,67
Bady Bassitt	15.187	1,38
Balbinos	3.683	0,12
Bauru *	350.392	0,65
Borborema	14.791	0,63
Cafelândia	16.802	0,4
Dobrada	8.225	1,22
Elisiário	3.238	1,3
Guaiçara	11.058	1,24
Guarantã	6.423	0,1
Ibirá	11.261	1,14
Irapuã	7.417	0,67
Itajobi	14.593	0,09
Itápolis	40.513	0,4
Jaci	6.053	2,37
Lins	72.636	0,58
Marapoama	2.719	1,13
Nova Aliança	6.061	1,01
Novo Horizonte	37.320	0,69
Pirajuí	22.937	0,37
Piratininga	12.413	0,97
Pongaí	3.429	-0,52
Potirendaba	15.825	0,84

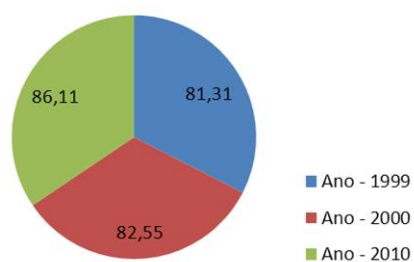
Presidente Alves	4.086	-0,32
Promissão *	36.866	1,14
Reginópolis	7.274	-0,11
Sabino	5.298	0,53
Sales	5.645	1,22
Santa Ernestina	5.552	-0,1
Taquaritinga	54.111	0,09
Uru	1.234	-0,48
Urupês	12.856	0,39
<b>Total população</b>	<b>859.502</b>	<b>0,59</b>
(*) Municípios agregados ao CBH – TB		
Fonte: Fundação SEADE, 2013		

Na região, destacam-se os municípios de Bauru, Itápolis, Lins, Taquaritinga, Promissão, Novo Horizonte e Agudos, com população acima de 30.000 habitantes. Já a taxa de crescimento apresentou-se com destaque para o município de Jaci, Bady Bassitt, Dobrada, Elisiário, Guaiçara, Ibirá, Marapoama, Nova Aliança, Promissão e Sales; que apresentaram taxa superior a 1% (a.a.), entre 2010 e 2013. No entanto, alguns municípios apresentaram uma diminuição em suas taxas de crescimento, como é o caso de Adolfo, Pongaí, Presidente Alves, Reginópolis, Santa Ernestina e Uru, sugerindo possíveis mudanças de fatores sociais e/ou econômicos nestes municípios.

- **Taxa de Urbanização**

A Taxa de Urbanização representa a percentagem da população pertencente a um município que vive na zona urbana, mediante a população total do mesmo. Dessa forma, se pode observar que o percentual médio das cidades pertencentes à UGRHI 16, entre os anos de 1999 e 2010, se mostra inferior à média do Estado de São Paulo, elucidando a tendência agropecuária da região (Figura 9). Podemos observar também que municípios como Bauru, Agudos e Lins possuem um elevado grau de urbanização, superando a média do Estado.

**Taxa de Urbanização (Em %)**  
**Média dos Municípios**



**Taxa de Urbanização (Em %)**  
**Estado de São Paulo**

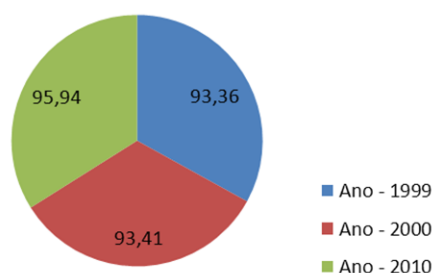


Figura 9 - Média da Taxa de Urbanização no estado de São Paulo e nos municípios da região da UGRHI 16. (Fonte Fundação SEADE).

De maneira geral, muitos municípios da região da Bacia possuem taxas de urbanização próximas a do Estado de São Paulo, constatando-se grande crescimento, por alguns destes municípios, entre os anos de 1999 e 2010, como é o caso de Marapoama e Uru. Tais informações podem ser verificadas no Quadro 5.

Quadro 5 - Evolução da Taxa de Urbanização nos Municípios da Região da UGRHI 16.

Municípios	Taxa de Urbanização (Em %)		
	1999	2000	2010
Adolfo	82,35	83,37	89,97
Agudos *	94,08	94,48	95,57
Avaí	67,68	69,55	67,15
Bady Bassitt	87,77	88,95	93,54
Balbinos	78,8	80,87	32,18
Bauru *	98,19	98,22	98,33
Borborema	81,07	82,24	90,13
Cafelândia	80,29	82,67	86,87
Dobrada	91,68	92,83	97,77
Elisiário	83,57	84,98	91,59
Guaiçara	85,95	87,61	90,85
Guarantã	75,96	76,67	85,29
Ibirá	86,97	87,89	92,19
Irapuã	80,27	81,54	89,2
Itajobi	74,75	76,37	83,41
Itápolis	84,25	85,14	90,7
Jaci	70,36	72,22	86,1
Lins	96,87	97,37	98,83
Marapoama	65,75	68,98	83,53

Nova Aliança	74,47	75,89	82,86
Novo Horizonte	88,58	89,16	93,05
Pirajuí	81,11	80,95	81,49
Piratininga	82,15	83,68	85,75
Pongaí	77,72	78,76	84,04
Potirendaba	84,01	85,56	89,87
Presidente Alves	75,77	76,8	83,22
Promissão *	82,03	82,42	84,29
Reginópolis	78,41	79,8	59,57
Sabino	80,84	82,62	87,69
Sales	76,46	78	90,02
Santa Ernestina	76,04	76,49	92,4
Taquaritinga	90,85	91,41	94,78
Uru	68,29	70,44	86,42
Urupês	81,35	82,71	88,99
(*) Municípios agregados ao CBH – TB Fonte: Censo Demográfico, 2010			

- **Taxa de Analfabetismo**

Embora o percentual de analfabetos (de 15 anos e mais) tenha caído consideravelmente em 100% dos municípios pertencentes à UGRHI 16 entre os anos de 1999 e 2010, todos, exceto Bady Bassit, ainda apresentam o percentual elevado quando comparado à média do Estado de São Paulo. Alguns municípios como Dobrada, Irapuã e Sales se destacam pelo alto percentual de analfabetos ( $\geq 10\%$ ) quando comparados aos demais municípios (Quadro 6).

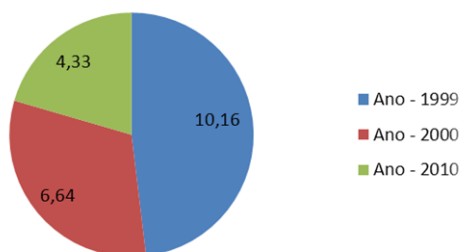
Quadro 6 - Percentual de Analfabetismo da Região da UGRHI 16.

Municípios	Taxa de Analfabetismo da População de 15 Anos e Mais (Em %)		
	1991	2000	2010
Adolfo	20,73	13,14	8,13
Agudos *	14,56	8,61	5,21
Avaí	19,32	12,2	7,86
Bady Bassitt	14,76	6,34	3,9
Balbinos	19,31	10,93	6,04
Bauru *	8,05	5,24	3,09
Borborema	17,95	12,04	8,16
Cafelândia	17,35	10,91	7,07
Dobrada	21,94	17,64	15,11
Elisiário	NA	12,47	9,82

Guaíçara	15,79	9,24	6,76
Guarantã	20,71	14,24	9,96
Ibirá	16,93	10,89	8,55
Irapuã	19,88	13,14	10,08
Itajobi	15,53	10,52	7,62
Itápolis	13,98	9,73	7,03
Jaci	15,75	12,58	9,1
Lins	12,17	7,52	5,04
Marapoama	NA	12,17	6,88
Nova Aliança	14,91	9,37	5,73
Novo Horizonte	16,85	11,36	7,6
Pirajuí	15,68	9,82	7,55
Piratininga	14,77	9,66	5,72
Pongaí	15,54	11,01	8,76
Potirendaba	14,86	10,35	6,89
Presidente Alves	19,62	11,7	9,86
Promissão *	13,73	8,91	5,6
Reginópolis	20,17	12,06	5,98
Sabino	17,43	11,88	8,5
Sales	20,51	13,3	10,53
Santa Ernestina	16,51	9,55	7,09
Taquaritinga	14,5	9,89	7,21
Uru	16,01	12,39	7,15
Urupês	15,64	10,39	6,74
(*) Municípios agregados ao CBH – TB (NA) Não Aplicável Fonte: Fundação SEADE			

Conforme a Figura 10, no tocante às médias da taxa de analfabetismo, nos anos de 1991, 2000 e 2010, os municípios do Comitê de Bacias Hidrográficas CBH-TB se mostraram com maiores taxas em relação ao total do Estado de São Paulo, o que evidencia uma maior necessidade de investimentos no setor da educação em muitos municípios da região.

**Taxa de analfabetismo (Em %)  
Estado de São Paulo**



**Taxa de analfabetismo (Em %)  
Média dos Municípios**

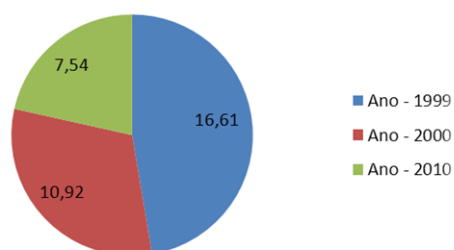


Figura 10 - Média da Taxa de Analfabetismo no Estado de São Paulo e nos Municípios da região da UGRHI 16. (Fonte: Fundação SEADE).

- **Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)**

O Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS) sintetiza a situação de cada município do Estado de São Paulo, no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. As variáveis, quando combinadas, geram uma tipologia que classifica os municípios em cinco grupos, os quais se encontram representados na Figura 11 a seguir.

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

Figura 11 - Critérios de formação dos Grupos do IPRS.  
(Fonte Fundação SEADE).

Os municípios da região da bacia TB apresentaram-se em média no Grupo 3 de classificação, em 2008 e 2010; de acordo com os critérios de formação dos grupos do IPRS. Desse modo, a maioria dos municípios da região apresenta nível de riqueza baixo e bons indicadores sociais (escolaridade e longevidade). Destaca-se o progresso dos municípios de Adolfo, Cafelândia, Dobrada, Guarantã, Jaci, Pongaí, Sales e Taquaritinga, que melhoraram seus indicadores sociais e subiram de grupo na classificação, ao contrário dos municípios de Agudos, Ibirá e Promissão, que caíram de grupo (Quadro 7).



Quadro 7 - Ranking Estadual do IPRS nos Municípios pertencentes à UGRHI 16.

<b>Ranking Estadual do IPRS – 2010</b>					
<b>Municípios</b>	<b>Riqueza</b>	<b>Longevidade</b>	<b>Escolaridade</b>	<b>Grupo Ano de 2010</b>	<b>Grupo Ano de 2008</b>
Adolfo	121	49	3	1	3
Agudos *	107	489	280	2	1
Avaí	449	237	620	4	4
Bady Bassitt	290	101	92	3	3
Balbinos	604	645	112	4	4
Bauru *	116	161	232	1	1
Borborema	409	118	505	4	4
Cafelândia	362	296	542	4	5
Dobrada	461	114	371	3	4
Elisiário	227	192	71	3	3
Guaçuara	280	285	632	4	4
Guarantã	411	374	640	4	5
Ibirá	370	502	485	5	4
Irapuã	426	273	156	3	3
Itajobi	289	304	37	3	3
Itápolis	287	340	191	3	3
Jaci	222	18	488	4	5
Lins	142	469	406	2	2
Marapoama	150	25	26	1	1
Nova Aliança	109	97	220	1	1
Novo Horizonte	88	409	43	2	2
Pirajuí	425	542	329	4	4
Piratinga	462	582	499	5	5
Pongaí	528	343	347	3	4
Potirendaba	293	93	150	3	3
Presidente Alves	501	174	391	3	3
Promissão *	207	297	326	3	2
Reginópolis	294	68	186	3	3
Sabino	345	628	453	5	5
Sales	460	212	590	4	5
Santa Ernestina	492	565	254	4	4
Taquaritinga	337	350	278	3	4
Uru	445	444	422	5	5
Urupês	387	151	201	3	3
Média dos Municípios por Grupo				3,2	3,4
(*) Municípios agregados ao CBH – TB					
Fonte: Fundação SEADE					

- **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) dos municípios da UGRHI 16**

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) é um indicador que se caracteriza pela síntese de três aspectos do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice representa uma forma de avaliação e medida do bem estar de uma população, uma vez que relaciona importantes variáveis econômicas e sociais. Na região da bacia TB, os municípios que melhor se classificam no ranking do IDHM, em 1991, são: Bauru, Lins, Nova Aliança e Piratininga. Em 2000, os Municípios de Bauru e Lins obtiveram as melhores classificações comparadas às dos outros municípios pertencentes à UGRHI 16. No mesmo ano, os municípios de Piratininga e Nova Aliança pioraram seus índices e caíram posições no ranking. Em 2010, Piratininga sobre posições e fica entre os melhores classificados da região da bacia, ao lado de Bauru e Lins (Quadro 8).

Quadro 8 - Ranking dos Municípios pertencentes à UGRHI 16 - IDHM.

<b>Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) Ranking dos Municípios</b>			
Municípios	1991	2000	2010
Adolfo	253	196	388
Agudos *	253	181	265
Avaí	582	506	509
Bady Bassitt	193	114	260
Balbinos	157	354	634
Bauru *	15	16	20
Borborema	334	404	388
Cafelândia	290	272	290
Dobrada	441	433	489
Elisiário	432	482	252
Guaíçara	311	482	314
Guarantã	567	588	515
Ibirá	290	286	306
Irapuã	489	476	515
Itajobi	280	328	388
Itápolis	271	264	274
Jaci	426	387	446
Lins	23	28	47
Marapoama	596	488	216
Nova Aliança	74	202	321
Novo Horizonte	124	146	207
Pirajuí	162	181	236

Piratiniga	67	138	73
Pongaí	261	181	195
Potirendaba	202	166	252
Presidente Alves	315	336	345
Promissão *	212	275	283
Reginópolis	361	350	409
Sabino	539	439	409
Sales	426	296	219
Santa Ernestina	352	318	321
Taquaritinga	240	216	248
Uru	327	310	522
Urupês	218	127	265
(*) Municípios agregados ao CBH – TB			
Fonte: Fundação SEADE			

### 2.3.7 Dinâmica econômica da Região da UGRHI 16

Segundo dados da Fundação SEADE, no ano de 2011, o setor que mais empregou pessoas na região da bacia TB foi o setor de serviços, seguido pelo setor da indústria (Quadro 9).

Quadro 9 - Vínculos empregatícios nos Municípios pertencentes à UGRHI 16 em 2011.

Municípios	Indústria	Construção	Comércio	Serviços	Agropecuária
Agudos *	2.032	134	1.304	3.505	679
Adolfo	43	x	55	301	363
Avaí	13	-	43	544	409
Bady Bassitt	611	322	478	1.710	178
Balbinos	x	x	9	215	48
Bauru *	15.939	13.893	27.392	65.500	1.270
Borborema	704	7	669	895	736
Cafelândia	890	17	570	914	905
Dobrada	112	3	215	336	51
Elisiário	28	x	59	238	147
Guaiçara	322	65	225	452	650
Guarantã	267	x	96	455	702
Ibirá	509	14	378	633	223
Irapuã	176	3	162	306	206
Itajobi	1.051	26	594	760	302
Itápolis	2.561	122	2.433	2.608	2.528
Jaci	1.342	-	156	1.299	120
Lins	8.192	907	4.739	10.487	387
Marapoama	960	x	137	201	260
Nova Aliança	465	10	105	299	110

Novo Horizonte	1.725	150	1.633	2.043	2.968
Pirajuí	445	86	762	949	976
Piratininga	195	53	280	743	446
Pongaí	16	x	92	292	195
Presidente Alves	97	-	78	290	193
Promissão *	4.599	55	1.496	1.971	3.163
Reginópolis	20	92	122	285	964
Sabino	x	x	88	317	167
Sales	141	x	97	343	106
Santa Ernestina	x	17	71	338	23
Taquaritinga	2.230	691	2.748	4.381	1.051
Uru	x	x	19	175	199
Urupês	849	7	465	794	326
<b>Total da Região</b>	<b>46.534</b>	<b>16.674</b>	<b>47.770</b>	<b>104.579</b>	<b>21.051</b>
(-) Fenômenos inexistentes					
(x) dado sigiloso					
(*) Municípios agregados ao CBH – TB					
Fonte: Fundação SEADE					

Na indústria, os Municípios que mais empregaram, no ano de 2011, foram: Agudos, Bauru, Itajobi, Itápolis, Jaci, Lins, Novo Horizonte, Promissão e Taquaritinga. No mesmo ano, os vínculos empregatícios no setor de construção se apresentaram maiores nos municípios de Bauru, Lins e Taquaritinga. Já com relação ao comércio, em 2011, as cidades que se destacaram foram Agudos, Bauru, Itápolis, Lins, Novo Horizonte, Promissão e Taquaritinga. Os municípios de Agudos, Bady Bassit, Bauru, Itápolis, Jaci, Lins, Novo Horizonte, Promissão e Taquaritinga apresentaram, em 2011, as melhores quantidades de vínculos empregatícios no setor de serviços. Na agropecuária, destacaram-se as cidades de Bauru, Cafelândia, Itápolis, Novo Horizonte, Pirajuí, Promissão, Reginópolis e Taquaritinga, que concentram melhores quantidades de vínculos empregatícios no setor, na região da UGRHI 16.

De maneira geral, em 2011, Bauru, Lins e Taquaritinga, além de estarem entre os municípios com maiores concentrações populacionais da Região; são cidades onde mais se destacam vínculos empregatícios em todos os setores, quando comparados aos demais municípios da bacia TB.

Com relação ao rendimento médio (em reais correntes), os setores que mais se destacam na região da bacia em questão são os setores de serviços e

agropecuário, apresentando, em 2011, um total de R\$50.066,71 e R\$38.880,07, respectivamente (Figura 12).

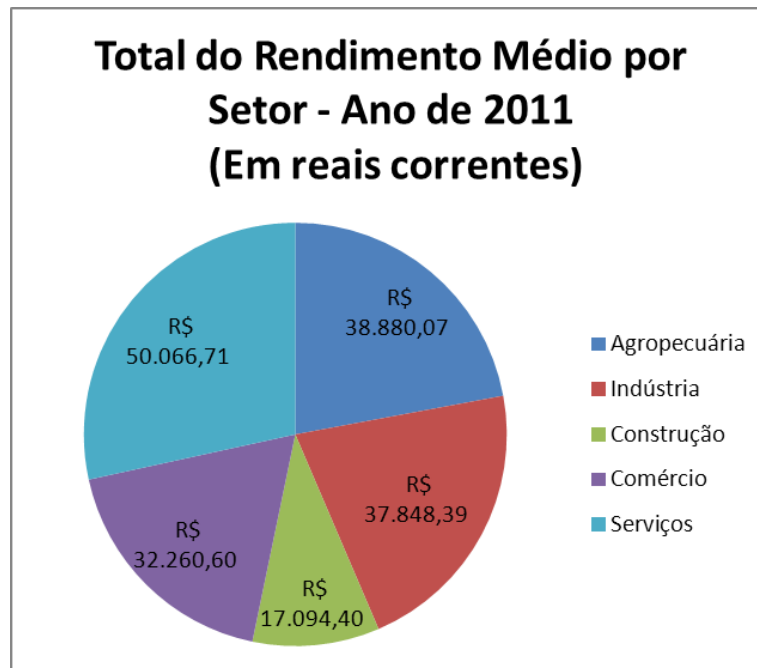


Figura 12 - Rendimento Médio Total dos municípios da região da UGRHI 16. (Fonte: Fundação SEADE).

### 2.3.8 Agropecuária

Os municípios que compõem a UGRHI 16 são predominantemente agrícolas, portanto, os solos contribuem para que eles se mantenham economicamente e socialmente. Os Latossolos Roxos, além de apresentarem uma boa profundidade e estarem em áreas planas, têm também uma estrutura textural propícia ao desenvolvimento de muitos produtos e apresentam boa produtividade. Esses solos estão associados à Formação Serra Geral (basaltos e diabásios), sobretudo ao basalto, que os originam por meio da decomposição geoquímica do anfibólio e piroxênio.

Os Latossolos Roxos apresentam  $Fe_2O_3$  (óxido de ferro), textura de argilosa a muito argilosa, magnetita, caulinita, gibsita e hematita, maghemita, goethita e vermiculita como principais substâncias (RESENDE, 1976).

Estes solos apresentam boa drenagem, mas são capazes de reter uma quantidade de água que permite condições adequadas para as culturas que neles são plantadas. Não existem impedimentos físicos para plantas, exceto quando existem agentes de compactação sobre eles.

Na UGRHI, onde se situam as rochas areníticas, predominam os solos com texturas mais arenosas, tais como os Latossolos Vermelho-Escuro, que têm limitações quanto à retenção de água, uma vez que são compostos por partículas de areia grossa e fina e pouca ou ausência de partículas silte e argila. As lavouras são pouco aproveitadas sobre estes solos, entretanto, os insumos químicos os tornam agricultáveis.

Os Podzólicos vermelho-amarelo, também classificados como Argissolos, são provenientes da decomposição das rochas areníticas e sedimentos colúvio-aluvionares. Eles são menos desenvolvidos do que os Latossolos, geralmente com no máximo 1,5m de profundidade, com um horizonte de acúmulo argiloso, denominado de Bt (textural). A potencialidade agrícola destes solos é baixa e eles se destinam melhor a pastagens. Além dessa limitação, eles se situam em relevos mais declivosos, podendo, conforme sua cobertura e posição na vertente, se tornarem mais susceptíveis a erosão.

As principais culturas por município são apresentadas no Quadro 10 a seguir e os dados são da Fundação SEADE. Nos municípios em que suas áreas estão parcialmente na UGRHI, os dados são representativos por não terem sua totalidade de território na UGRHI.

Quadro 10 - Principais culturas nos municípios da UGRHI 16.

							Rebanho (Em cabeças)			Em m <sup>3</sup>		Em mil litros
	Borracha (Látex Coagulado)	Café (Em Grão)	Cana-de-Açúcar	Laranja	Milho (Em Grão)	Soja (Em Grão)	Bovinos	Ovinos	Vacas Ordenhadas	Lenha	Madeira em Tora para Papel e Celulose	Leite
Adolfo	180,0	-	4461,0	2474,0	1300,0	200,0	9240,0	1600,0	1410,0	520,0	-	1066,0
Agudos*	53,0	257,0	12000,0	131,0	859,0	-	43250,0	1567,0	1596,0	44312,0	500710,0	5254,0
Avaí	147,0	135,0	4247,0	295,0	1120,0	-	37829,0	939,0	1309,0	53911,0	185005,0	669,0
Bady Bassitt	120,0	70,0	2200,0	300,0	400,0	200,0	12496,0	950,0	1300,0	410,0	-	1240,0
Balbinos	25,0	17,0	367,0	180,0	54,0	-	4922,0	176,0	486,0	2180,0	-	381,0
Bauru*	-	179,0	430,0	1312,0	239,0	115,0	52740,0	2893,0	915,0	1610,0	-	1263,0
Borborema	100,0	40,0	21000,0	8000,0	1000,0	50,0	16900,0	800,0	950,0	3750,0	-	880,0
Cafelândia	161,0	473,0	36480,0	3,0	3000,0	-	52544,0	985,0	531,0	-	-	1163,0
Dobrada	-	-	9800,0	77,0	30,0	50,0	600,0	20,0	60,0	70,0	-	80,0
Elisiário	18,0	2,0	5200,0	246,0	200,0	-	1488,0	179,0	610,0	22,0	-	673,0

Guaiçara	10,0	40,0	7500,0	744,0	450,0	-	17277,0	219,0	1014,0	-	-	2295,0
Guarantã	61,0	390,0	9000,0	3162,0	-	-	35025,0	634,0	662,0	-	-	1160,0
Ibirá	180,0	10,0	8000,0	1200,0	1000,0	100,0	11850,0	1200,0	1450,0	410,0	-	1058,0
Ibitinga	100,0	10,0	21000,0	9000,0	1500,0	150,0	22450,0	1380,0	2310,0	4100,0	-	2005,0
Irapuã	250,0	50,0	8182,0	3000,0	800,0	100,0	8000,0	1500,0	980,0	480,0	-	800,0
Itajobi	145,0	20,0	24600,0	2820,0	650,0	300,0	10600,0	3250,0	1050,0	800,0	-	875,0
Itápolis	65,0	80,0	34000,0	23000,0	1300,0	200,0	25000,0	3800,0	1050,0	4650,0	-	830,0
Jaci	350,0	50,0	5778,0	450,0	400,0	-	8416,0	1200,0	1720,0	800,0	-	1238,0
Lins	218,0	94,0	18500,0	189,0	650,0	-	31087,0	623,0	5437,0	-	-	7520,0
Marapoama	12,0	-	4500,0	750,0	110,0	-	1900,0	460,0	200,0	172,0	-	180,0
Matão	600,0	323,0	17150,0	13060,0	1350,0	670,0	7500,0	2000,0	1500,0	-	-	1100,0
Mendonça	42,0	110,0	5500,0	700,0	600,0	100,0	10361,0	1000,0	1390,0	500,0	-	1001,0
Nova Aliança	180,0	100,0	8600,0	500,0	300,0	250,0	13657,0	820,0	1400,0	1200,0	-	1134,0
Novo Horizonte	650,0	100,0	37600,0	2800,0	1300,0	300,0	29477,0	2824,0	2100,0	2900,0	-	1950,0
Pirajuí	382,0	274,0	11700,0	813,0	500,0	1300,0	62001,0	2336,0	1265,0	11050,0	25630,0	1405,0
Piratininga	14,0	343,0	693,0	176,0	90,0	-	31961,0	2330,0	728,0	8660,0	82160,0	797,0
Pongaí	-	40,0	3483,0	697,0	600,0	-	16299,0	171,0	351,0	-	-	384,0
Potirendaba	45,0	88,0	14200,0	1500,0	500,0	100,0	27193,0	1300,0	6900,0	1200,0	-	5589,0
Presidente Alves	8,0	157,0	1635,0	8,0	364,0	-	28918,0	1446,0	773,0	2710,0	-	1022,0
Promissão	48,0	100,0	28000,0	-	3500,0	25,0	62353,0	320,0	11850,0	1250,0	-	11265,0
Reginópolis	560,0	270,0	1921,0	750,0	1410,0	-	24433,0	540,0	780,0	806,0	-	854,0
Sabino	65,0	18,0	8000,0	315,0	1200,0	-	18795,0	223,0	443,0	-	-	905,0
Sales	46,0	-	7200,0	900,0	480,0	-	14354,0	2000,0	1100,0	310,0	-	883,0
Santa Ernestina	-	13,0	7000,0	71,0	30,0	50,0	400,0	20,0	50,0	50,0	-	65,0
<b>TOTAL</b>	<b>4835,0</b>	<b>3853,0</b>	<b>389927,0</b>	<b>79623,0</b>	<b>27286,0</b>	<b>4260,0</b>	<b>751316,0</b>	<b>41705,0</b>	<b>55670,0</b>	<b>148833,0</b>	<b>793505,0</b>	<b>58984,0</b>
<b>TOTAL em %</b>	<b>0,4</b>	<b>0,3</b>	<b>30,2</b>	<b>6,2</b>	<b>2,1</b>	<b>0,3</b>						

FONTE: Fundação SEADE.

Na Figura 13 são demonstradas as porcentagens de ocupação das principais culturas da UGRHI 16.

### Principais Culturas Agrícolas da Bacia

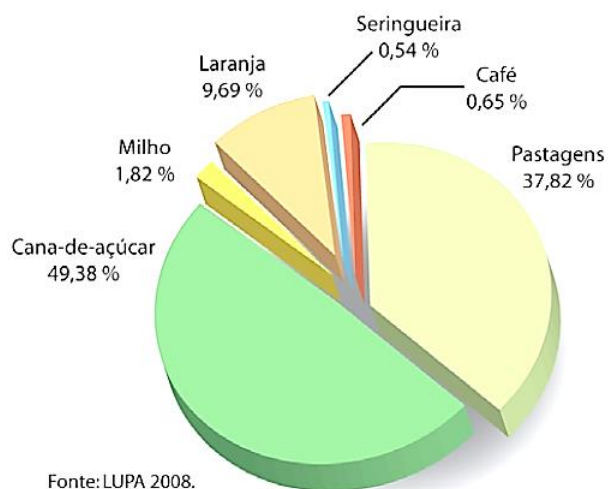


Figura 13 - Principais culturas da Bacia Tietê/Batalha. (Fonte CETEC, 2008).

Para que sejam analisados os dados em conformidade com cada município, tais como os agregados e os que não têm o território total na UGRHI, apresenta-se o Quadro 11, que demonstra a quantidade de estabelecimentos agropecuários por municípios.

Quadro 11 - Quantidade de Estabelecimentos agropecuários por município.

Município	Estabelecimentos agropecuários	Município	Estabelecimentos agropecuários
Adolfo	172	Nova Aliança	426
Avaí	369	Novo Horizonte	1278
Bady Bassitt	323	Pirajuí	568
Balbinos	81	Piratininga	454
Borborema	920	Pongaí	251
Cafelândia	656	Potirendaba	933
Dobrada	114	Presidente Alves	278
Elisiário	131	Reginópolis	260
Guaíçara	292	Sabino	252
Guarantã	379	Sales	329
Ibirá	459	Santa Ernestina	136
Irapuã	483	Taquaritinga	1205
Itajobi	1257	Uru	136
Itápolis	1905	Urupês	828



Jaci	285
Lins	388
Marapoama	315
Matão	505
Mendonça	441

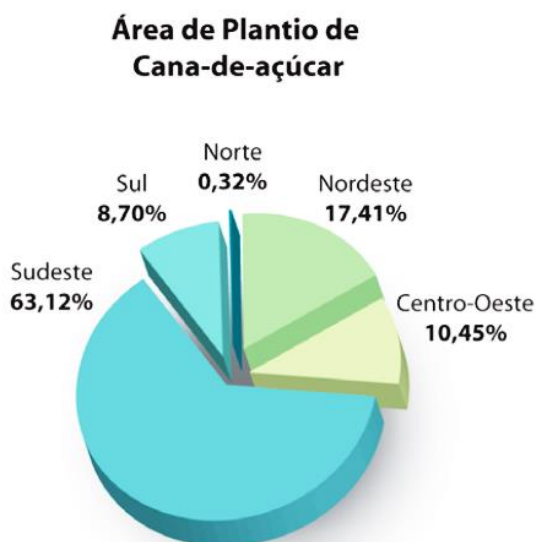
Fonte: CATI - Base de Dados de 2006.

Municípios agregados ao CBH-TB	
Município	Estabelecimentos agropecuários
Agudos	435
Bauru	722
Promissão	1643

### 2.3.9 Produção de cana-de-açúcar e sua agroindústria

Desde que a desregulamentação estatal foi iniciada em 1999 e que o governo e o mercado de carros movidos a etanol aceleraram os incentivos financeiros em decorrência da produção, o setor de produção de cana-de-açúcar vem crescendo. Com este novo cenário, diversos impactos, tais como estratégias empresariais e mudanças tecnológicas industriais e agrícolas vêm ocorrendo, sobretudo, com influência direta no emprego (MORAES, 2007).

Deste modo, com a produção em larga escala, o setor da industrialização sucroalcooleira se concentrou na região Sudeste, por ser esta região a mais industrializada do Brasil. Do total da produção nacional, 63% se encontrava nessa região em 2007 e o restante distribuía-se pelas outras regiões, conforme observado na Figura 14.



Fonte: CONAB, 2007.

Figura 14 - Distribuição da produção de cana-de-açúcar pelo território brasileiro.

O maior produtor de cana-de-açúcar é o Estado de São Paulo, nele se concentravam 5.303.342 de hectares de áreas cultivadas no ano de 2010, segundo Rudorff et al (2010). A evolução da área de cultivo de cana-de-açúcar pode ser vista na Figura 15.

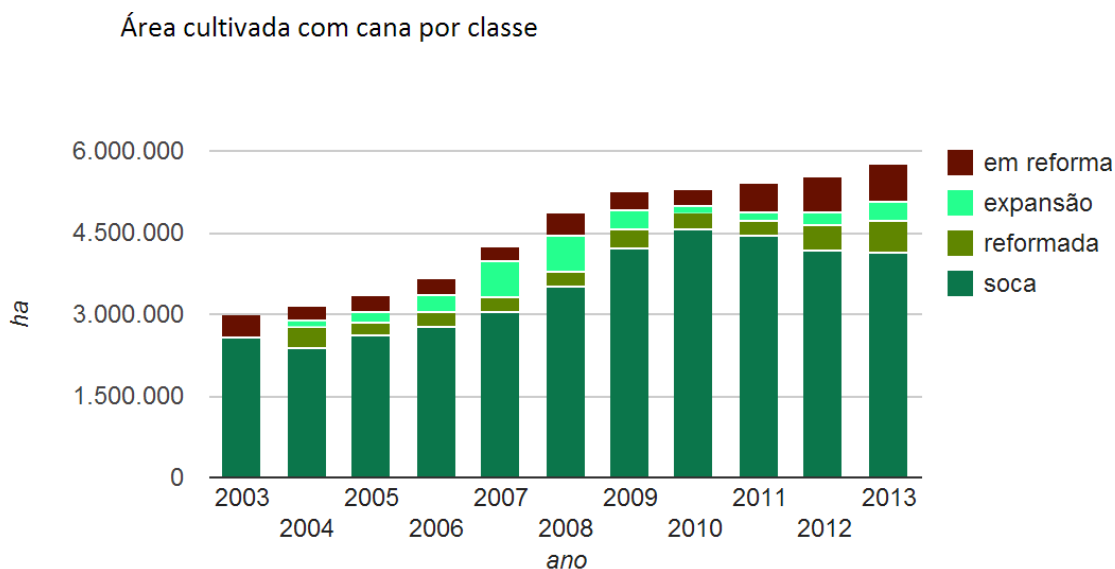


Figura 15 - Área de produção de cana-de-açúcar no Estado de São Paulo. (Fonte: CANASAT).

O etanol entrou no mercado brasileiro se firmando como melhor alternativa ao uso de combustíveis fósseis, sobretudo, o petróleo. Desde 1975 quando o governo criou o programa Proálcool, com um número significativo de estímulo a indústria automobilística, incentivos e empréstimos aos setores rural e industrial, a moagem de cana-de-açúcar cresceu gradativamente em todo o território. Em 1990 com a abertura do comércio para as exportações, o Brasil ganha o açúcar na pauta de principais produtos exportados.

Já em 2003, com a inserção de carros do tipo flex no mercado, a produção aumentou significativamente, se firmando como um dos principais produtos da economia nacional (Figura 16).

Neste contexto, a década de 2010 firmou-se para o avanço da cana-de-açúcar nos estados de São Paulo, Paraná, Minas Gerais, Goiás, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

## Moagem de Cana-de-Açúcar no País [milhões de toneladas]

Fonte: UNICA.

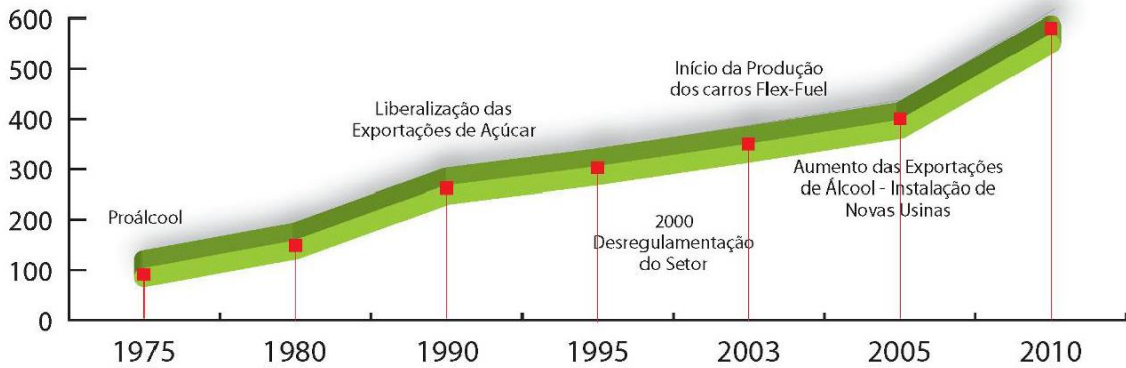


Figura 16 - Evolução da moagem de cana-de-açúcar no Brasil.

Na UGRHI 16 existem 20 usinas canaveieiras instaladas e ainda conta com uma usina de biodiesel em Lins. A quantidade de cana-de-açúcar cultivada por área pode ser observada na Figura 17. Nota-se que os municípios a margem direita do Rio Tietê tem mais predomínio de cana-de-açúcar em suas terras.

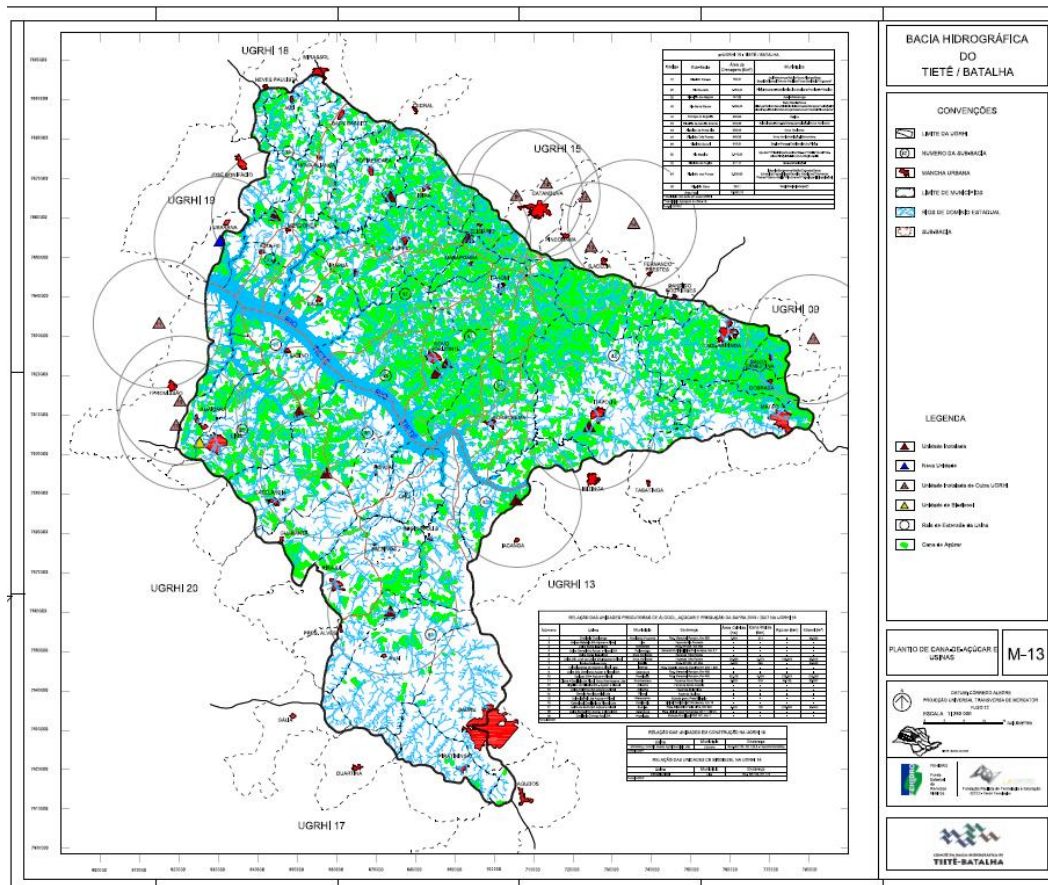


Figura 17 - Áreas com cultivo de cana-de-açúcar na UGRHI 16.

### 2.3.10 Uso do solo

Como visto no subitem anterior, a cana-de-açúcar tem se expandido gradualmente desde a década de 1970 e, em detrimento desta expansão, há mudanças na dinâmica do uso do solo, em consequência, novos estudos sobre impactos ambientais.

No estado de São Paulo a cana-de-açúcar, segundo dados da SEADE, era cultivada em 1.811.980 de hectares (ha) em 1990. Já no ano de 2010, a área cultivada expandiu para 4.986.634 ha, o que representa um aumento de 275%, enquanto que no mesmo período o algodão herbáceo passou de 300.800ha (1990) para 12.503ha (2010). O arroz de 221.505ha (1990) para 20.601ha (2010). O café de 567.027ha (1990) para 201.536ha (2010). O feijão de 722.850ha (1990) para 114.385ha (2010). A laranja de 722.850ha (1990) para 531.274ha (2010). O milho de 1.151.100ha (1990) para 768.759ha (2010). Produtos como a borracha e a mandioca tiveram aumentos consideráveis, e se mantiveram regionalmente estáveis a banana, batata-inglesa, soja e tomate. Esta evolução pode ser visualizada em conjunto por meio da Figura 18.

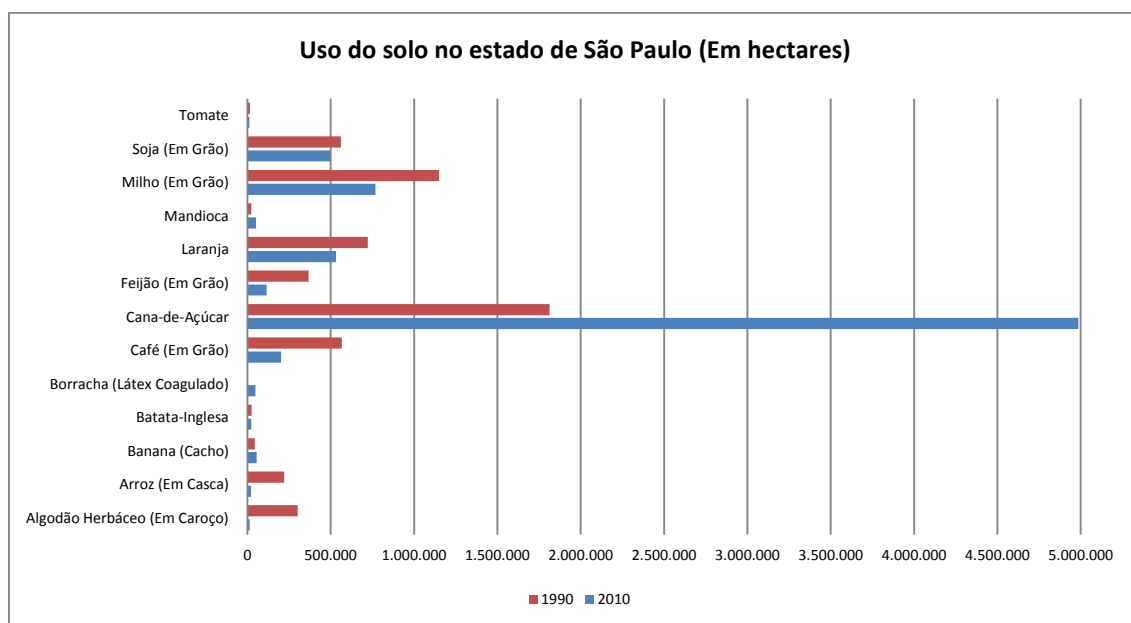


Figura 18 - Evolução do uso e ocupação do solo de 1990 e de 2010 - Estado de São Paulo.

Além dos produtos agrícolas, é importante ressaltar as atividades de pecuária de corte e leiteira. Essas atividades sofreram uma diminuição regional sutil e, conforme pode ser observado na Figura 19, a quantidade do rebanho caiu

de 12.262.909 cabeças (1990) para 11.167.697 cabeças (2010), e a produção de Leite de 1.960.781.000 litros (1990) para 1.605.663.000 litros (2010).

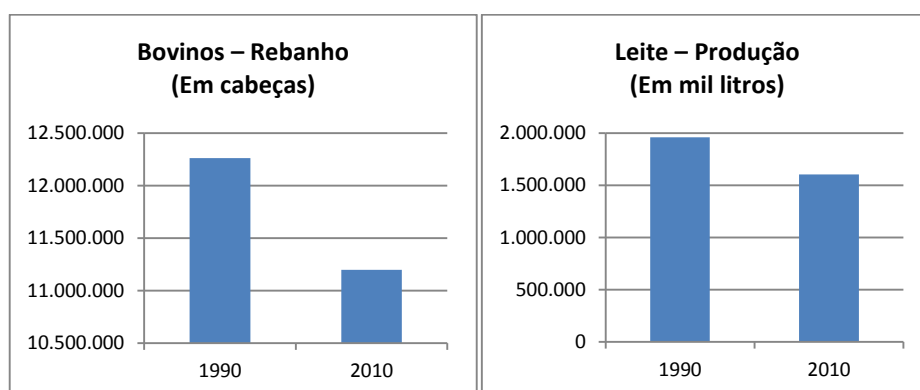


Figura 19 - Criação de bovino leiteiro e de corte e produção de leite em 1990 e 2010.

Mesmo com o avanço da cana-de-açúcar na pauta de produtos agropecuários, as pastagens ainda representam 36% de áreas ocupadas na UGRHI 16 em 2008, enquanto as culturas temporárias representam o mesmo espaço. Outras distribuições de culturas e tipos de uso do solo podem ser visualizadas na Figura 20.

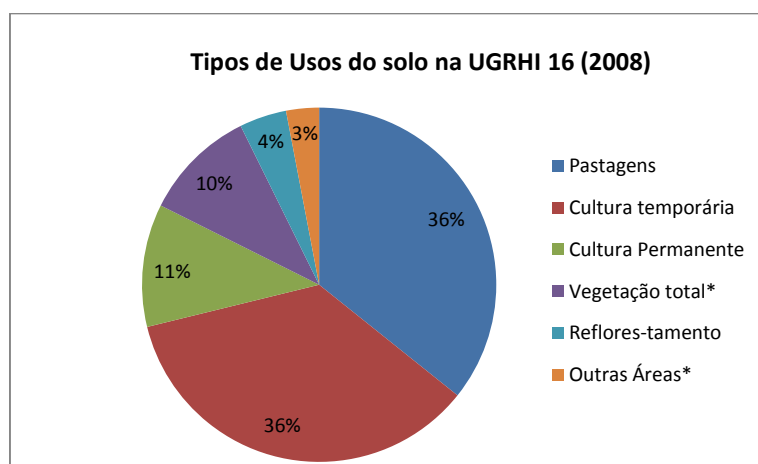


Figura 20 - Proporção das distribuições dos tipos de usos na UGRHI 16. (Fonte projeto LUPA, 2008).

No que se refere ainda à cana-de-açúcar, esta representa cerca de 30% das áreas com lavouras temporárias dos dados apresentados na Tabela 1 e na Figura 21.

Quando se trata de pastagens, o uso do solo de Pirajuí é composto por 57% do total de sua área por esse tipo de uso em seu território, já o município

de Bauru apresenta 71,5% de pastagens, entretanto, ele não possui sua área total na UGRHI 16.

Os municípios de Pirajuí, Bauru, Cafelândia, Agudos, Avaí, Promissão, Piratininga, Guarantã, Lins, Reginópolis e Presidente Alves possuem juntos 315.984 ha de pastagens, o que representa 24% das pastagens dos municípios pertencentes à UGRHI 16. Eles representam, também, 68% de toda a área de pastagem dos municípios da UGRHI 16.

Os municípios que mais possuem cana-de-açúcar plantada em seu território são: Novo Horizonte, Cafelândia, Itápolis, Promissão, Itajobi, Borborema, Ibitinga, Lins, Matão, Potirendaba e Agudos. Destes, apenas o último não tem todo o seu território inciso na UGRHI 16. A produção deles representa 68% de toda a produção sucroalcooleira de todos os municípios da UGRHI 16.

Mais informações sobre o uso do solo de todos os membros da UGRHI 16 são apresentadas na Tabela 1 a seguir, e no Quadro 10, do subitem 2.3.8.

Tabela 1 - Tipos de uso do solo nos municípios da UGRHI 16.

	Pastagens	Cultura temporária	Cultura Permanente	Vegetação total*	Reflores-tamento	Outras Áreas*	Área total
Adolfo	3685,6	7566,2	3030,2	1272,5	46,8	580,5	16181,8
Agudos*	31936,0	16723,6	713,5	16824,3	29775,3	2212,6	98185,3
Avaí	29429,5	5864,0	2222,6	4063,9	5590,8	546,7	47717,5
Bady Bassitt	5449,2	2157,7	539,4	293,0	66,7	338,9	8844,9
Balbinos	4353,5	3110,1	473,5	778,6	119,6	104,9	8940,2
Bauru*	40040,4	2275,1	2809,0	5860,5	4196,5	849,8	56031,3
Borborema	7622,5	28257,6	9834,6	3317,2	179,7	1776,8	50988,4
Cafelândia	34809,0	30466,3	6441,2	11345,5	714,7	1991,1	85767,8
Dobrada	239,6	11688,6	113,1	1469,6	42,0	931,6	14484,5
Elisiário	989,8	5143,2	834,6	564,5	56,9	508,8	8097,8
Guaiçara	11322,2	8024,4	798,8	1137,4	127,8	1018,8	22429,4
Guarantã	22462,8	7980,7	4996,0	5820,0	1806,1	1627,9	44693,5
Ibirá	7717,5	11318,9	4185,8	1255,8	141,9	982,9	25602,8
Ibitinga	11818,1	25225,6	13964,5	5824,1	341,7	1902,0	59076,0
Irapuã	3698,3	10628,8	6430,2	1745,1	43,7	487,8	23033,9
Itajobi	4994,7	26640,7	8406,9	2358,9	98,8	2106,5	44606,5
Itápolis	13426,5	36602,9	34125,0	4735,3	375,3	5486,6	94751,6
Jaci	5059,7	5538,8	1373,3	822,0	27,8	244,0	13065,6
Lins	20882,2	20851,3	1096,5	3776,4	541,9	1530,4	48678,7
Marapoama	1151,4	7345,4	1522,3	373,5	108,7	332,2	10833,5
Matão	3092,8	18120,3	16014,5	8155,2	222,7	4266,4	49871,9

Mendonça	6796,9	5862,3	1118,4	1685,7	171,1	403,8	16038,2
Nova Aliança	6423,0	8552,7	1380,1	1489,4	182,3	341,5	18369,0
Novo Horizonte	13229,5	45108,6	6837,0	9823,6	254,3	1392,3	76645,3
Pirajuí	45424,0	17044,3	5792,5	10075,1	502,5	1217,3	80055,7
Piratininga	22821,3	2327,2	535,1	4731,9	7295,4	341,6	38052,5
Pongáí	9767,3	3797,9	1292,0	1323,7	396,1	249,4	16826,4
Potirendaba	13822,8	12637,1	2495,5	1993,1	386,1	953,4	32288,0
Presidente Alves	20461,9	3991,8	444,4	3470,6	1102,4	535,5	30006,6
Promissão	27059,5	33482,0	520,0	6233,8	1175,0	1338,1	69808,4
Reginópolis	20660,7	7020,4	4635,6	5374,1	483,8	762,7	38937,3
Sabino	9867,1	12407,7	241,9	1896,8	19,7	182,0	24615,2
Sales	6357,3	11118,6	1316,4	4426,8	109,4	640,0	23968,5
Santa Ernestina	184,4	8222,9	130,0	771,5	149,9	893,7	10352,4
<b>TOTAL</b>	<b>467057,0</b>	<b>463103,7</b>	<b>146664,4</b>	<b>135089,4</b>	<b>56853,4</b>	<b>39078,5</b>	<b>1307846,4</b>
<b>TOTAL em %</b>	<b>35,7</b>	<b>35,4</b>	<b>11,2</b>	<b>10,3</b>	<b>4,3</b>	<b>3,0</b>	<b>100,0</b>

FONTE: Projeto LUPA, 2008.

O tipo de uso do solo é determinante para o desenvolvimento de uma região ou bacia hidrográfica, ele se destaca como condicionante da pressão ambiental que se desenvolve na cobertura pedológica, nas vegetações remanescentes e impactos na infraestrutura (estradas, ferrovias, cidades, etc.). A cana-de-açúcar se firmou como principal produto agrícola e desenvolveu com ela, toda uma cadeia de produção. Há muito espaço territorial para ela ser implantada (Figura 21).

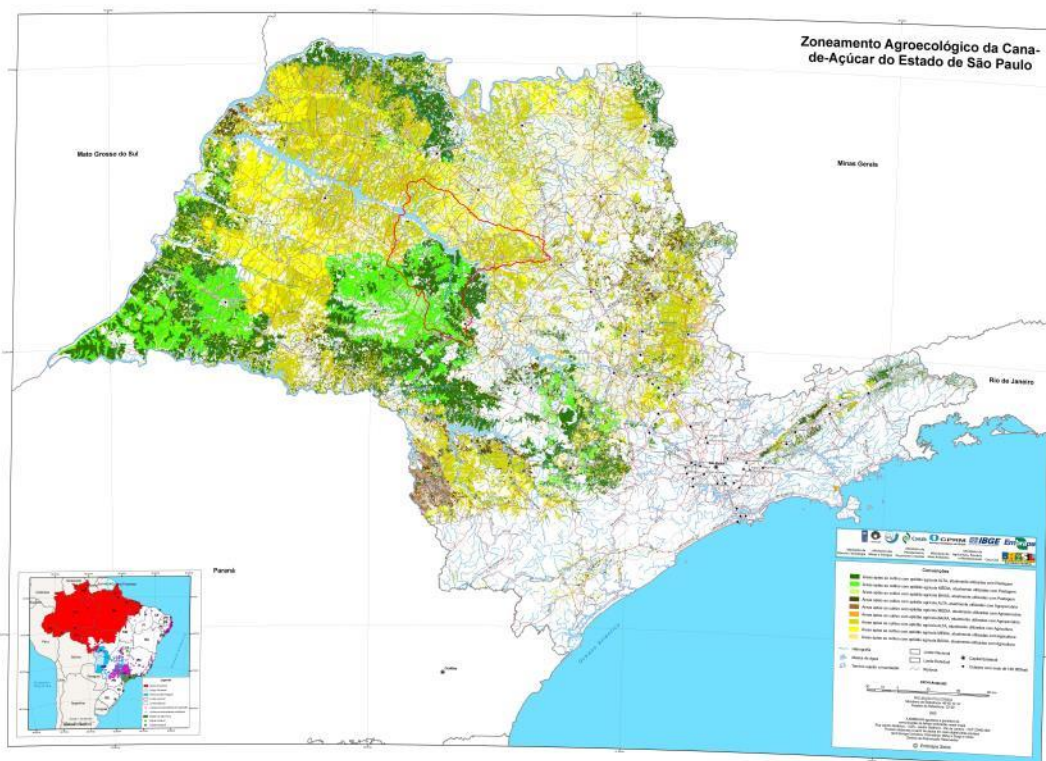


Figura 21 - Zoneamento Agroecológico da cana-de-açúcar. A linha vermelha no mapa representa o limite da UGRHI 16. (Fonte: Embrapa Solos, 2009).

Observando-se o mapa, verifica-se que as áreas em amarelo são aptas ao cultivo de cana-de-açúcar com média restrição. Nessas áreas já existe o cultivo do produto. As áreas com cores em ocre têm aptidão agrícola alta e são atualmente, altamente utilizadas para este fim. As áreas em verde escuro são de aptidão agrícola alta e são utilizadas por pecuária no momento.

Ainda existem muitas áreas que podem ser ocupadas com cana-de-açúcar, mas ecologicamente ainda não se tem dados suficientes para analisar os impactos negativos que poderiam ser gerados a partir deste estresse ambiental. Os impactos positivos se mostram mais facilmente, mas são apenas socioeconomicamente viáveis, para o país, estados e municípios.

O governo do Estado de São Paulo publicou um zoneamento agroambiental para o cultivo de cana. Nele podemos observar que existem limitações e restrições ambientais, mas nem sempre elas são impossíveis de serem superadas, devido ao aquecimento do mercado sucroalcooleiro (Figura 22).



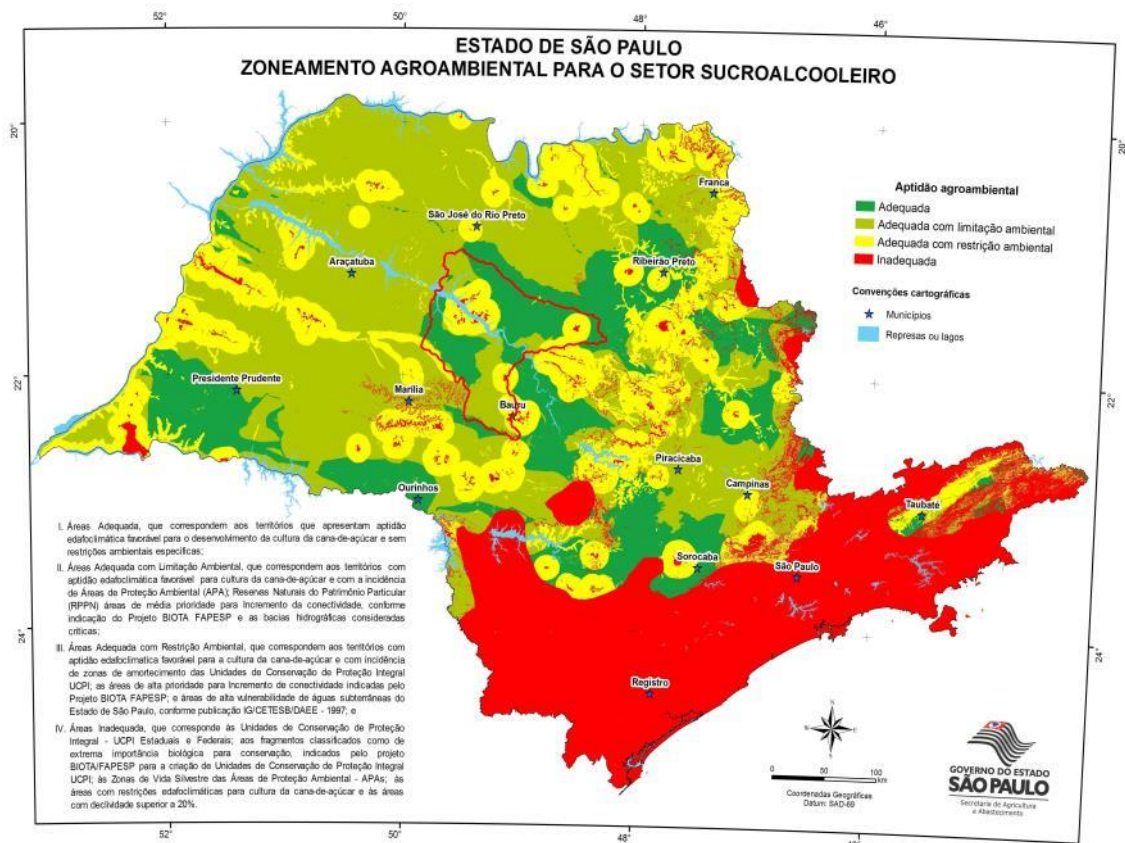


Figura 22 - Mapa de Zoneamento agroambiental da cana-de-açúcar. A linha vermelha no mapa representa o limite da UGRHI-16. (Fonte: Embrapa Solos, 2009).

## 2.4 Substrato Geológico

O município de Potirendaba está sobre a Formação Adamantina. Essa formação é composta por arenitos, geralmente, finos ou muito finos, com cimentação e nódulos carbonáticos, com lentes de siltitos argilosos e argilitos. Suas cores são creme e vermelho (Figura 23).



Figura 23 - Exemplo de arenito da Formação Adamantina. (Fonte: DAL'BÓ & BASILICI, 2011).

## **2.5 Cobertura Pedológica**

A região a que se insere o município de Potirendaba apresenta em seu território solos bem desenvolvidos e arenosos por influência dos arenitos (Formação Adamantina) que ali se encontram (Figura 24).

Dentro do território de Potirendaba foram mapeados três tipos de solo, todos advindos da intemperização de arenitos: Latossolo vermelho escuro - Fase arenosa, Podzólicos de Lins e Podzólicos de Marília (Figura X). O Latossolo vermelho-escuro-Fase Arenosa tem baixa fertilidade natural, e pouca capacidade de reter umidade, sendo utilizado mais por sua estrutura, e com necessidade de adubações periódicas mais intensas; o Podzólicos Vermelho-Amarelo, subdivididos em Podzolizados de Lins e Marília, correspondem à intemperizados dos arenitos e de sedimentos colúvio-aluvionares, apresentam uma variação de fertilidade natural que vai de baixa a alta, embora a classe variedade de Lins seja melhor adaptada à agricultura. Esses solos têm maior potencial para atividades agropastoris com limitações a elevada susceptibilidade a erosão (CETEC, 2008). Na classificação atual da EMBRAPA (2006) esses solos se denominam como Argissolos ao invés de Podzólicos.

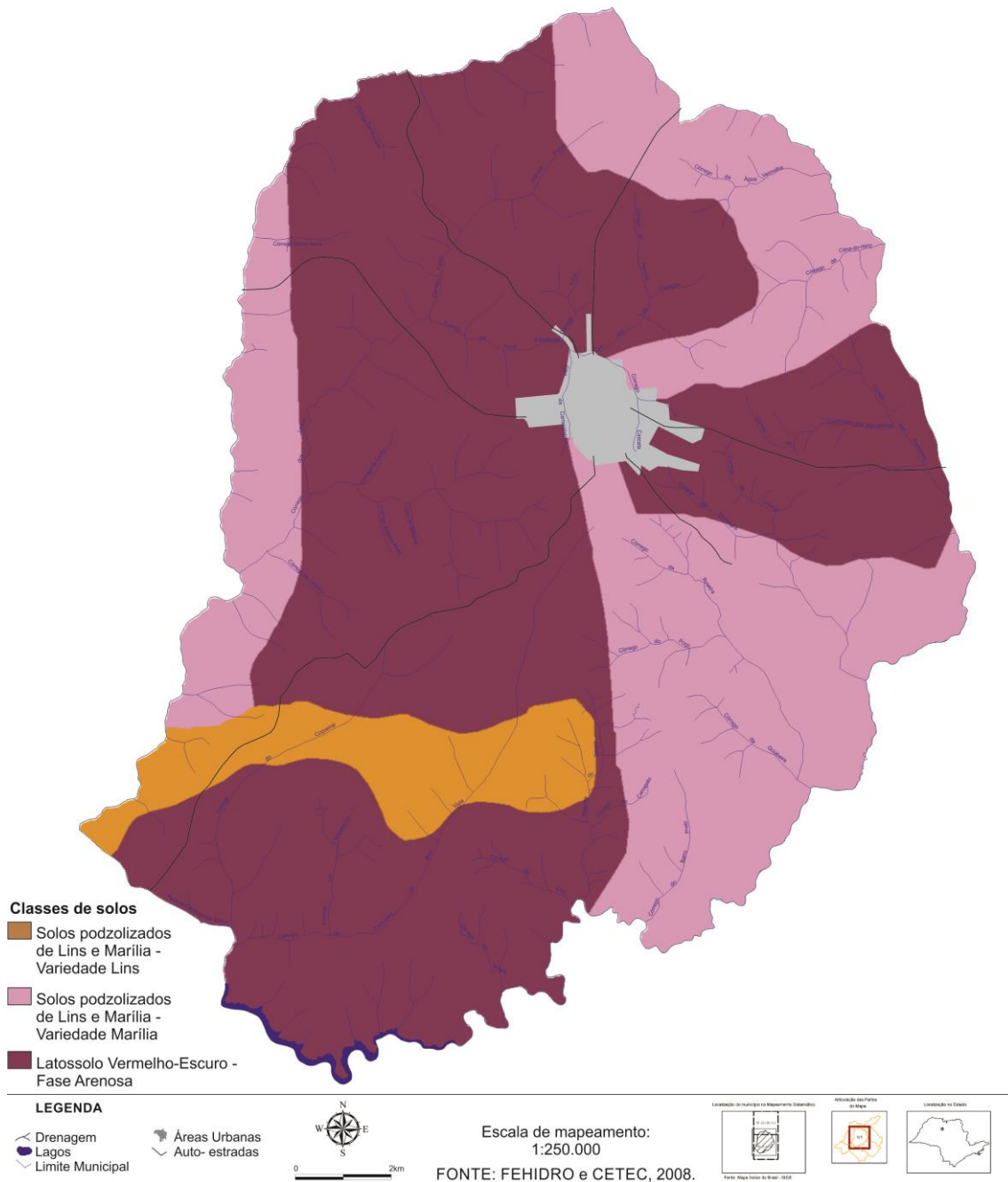


Figura 24 - Mapa pedológico do município de Potirendaba-SP.

Os LATOSSOLOS têm espessura mais profunda, ultrapassando facilmente os 2 metros. Sua drenagem é boa, o que mantém o solo livre de excesso de água, mas se muito arenoso não retém água para a boa nutrição das plantas (Figura 25).



Figura 25 - Exemplo de perfil de LATOSSOLO VERMELHO-ESCURO.  
(Fonte: Embrapa Cerrados).

Já os ARGISSOLOS têm espessura abaixo de 2 metros, geralmente se apresentando em média com 1,5m. Eles possuem um horizonte de retenção de argila, o horizonte Bt. Esse solo também tem uma boa aptidão agrícola quando fertilizado (Figura 26).



Figura 26 - Exemplo de perfil de PODZÓLICO.  
(Fonte: Embrapa Cerrados).

## 2.6 Clima e vegetação natural

### 2.6.1 Classificação Climática

Potirendaba está na região onde predomina o Clima Tropical (A), megatérmico, apresentando temperatura média do mês mais frio do ano maior do que 18 °C, estação invernososa ausente e precipitação anual superior a evapotranspiração potencial anual. O verão é a estação climática mais chuvosa do ano (KÖPPEN, 1995).

A distribuição das chuvas, como dito no parágrafo anterior, se concentra no verão, onde a precipitação pode chegar a 240 mm neste mês. A partir do mês de abril as chuvas ficam mais escassas, fazendo com que o outono e o inverno tenham pouca precipitação. Com a chegada da primavera a precipitação se eleva gradualmente, completando o ciclo anual da distribuição das chuvas deste tipo climático. A análise destes dados pode ser melhor visualizada na Figura 27.

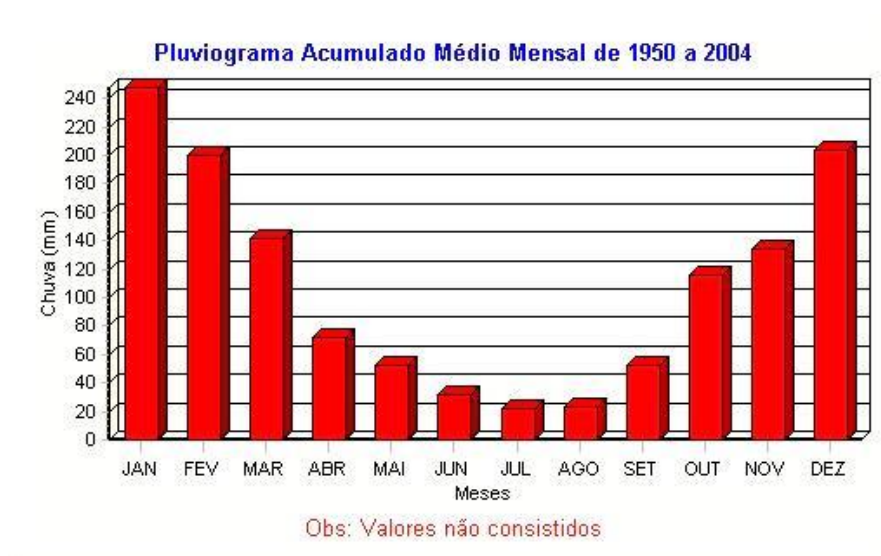


Figura 27 - Evolução dos Dados Pluviométricos no Município de Potirendaba-SP. (Fonte: FEHIDRO).

### 2.6.2 Vegetação natural

Antes da ocupação e, conseqüentemente, do desmatamento do território do município de Potirendaba, distribuía-se na região uma área de contato entre ecossistemas. Juntos, dominavam a Floresta Estacional Semidecidual (Floresta Tropical Subcaducifólia) e Cerrado. Essa Floresta é classificada como Floresta Atlântica na classificação global. Na Figura 28, podemos observar a floresta em período úmido.



Figura 28 - Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual - Santa Fé do Sul - SP.  
(Fonte: WikimediaCommons, UserMiguelrangeljr).

A Floresta Estacional Semidecidual tem sua vegetação influenciada pelas estações das chuvas e secas (períodos de estiagem). Nos períodos mais secos e de temperatura elevada, as árvores perdem suas folhas para regular o balanço hídrico e nos períodos chuvosos o verde das folhas predomina. O conjunto florestal pode perder de 20 a 50% das folhas. Esta floresta se espalhava naturalmente pelo país em fragmentos por diversos estados onde se predomina a Mata Atlântica. Em seu estrato superior predomina os indivíduos caducifólios (IBGE, 2012).

Pode-se observar na Figura 29 um perfil esquemático dos estratos da floresta de acordo com sua posição na vertente.

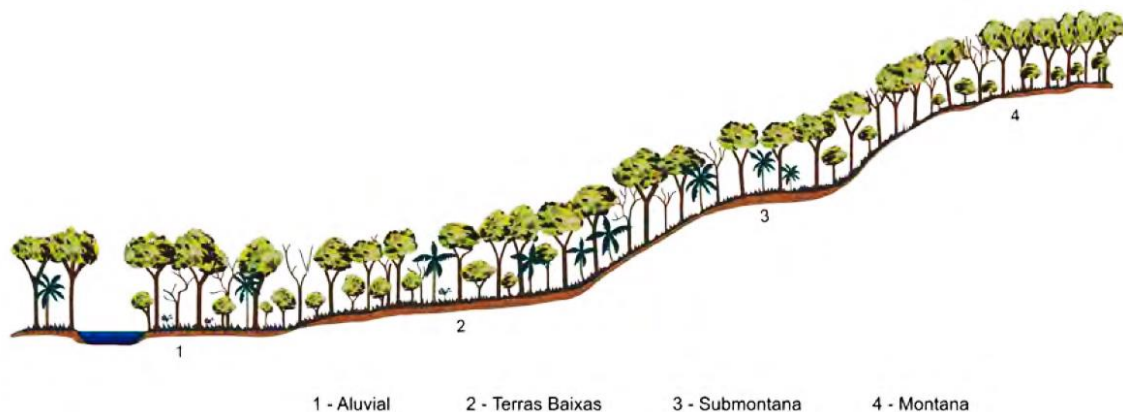


Figura 29 - Perfil esquemático da Floresta Estacional Semidecidual.  
(Fonte: Veloso et al, 1991).

## 2.7 Características Socioeconômicas

### 2.7.1 População

O Município de Potirendaba em 2013 apresentou uma população de 15.825 mil habitantes, sendo 7.791mil habitantes do sexo feminino e 8.034 mil

habitantes do sexo masculino, tendo a parcela masculina maior representação na população total do município (Quadro 12). O município apresenta uma área de 342.376 km<sup>2</sup>, contendo uma densidade demográfica de 45.12 hab/Km<sup>2</sup>. Em 2013, a taxa Geométrica de Crescimento Anual da População – 2010/2013 foi de 0,84% (a.a), inferior a do Estado de São Paulo, que ficou em 0,87% (a.a). Em 2010, o grau de urbanização do município ficou em 89,87%, percentual inferior a média do Estado de São Paulo (95,94%) (Fundação SEADE).

Quadro 12 - Evolução da população em Potirendaba - SP entre os anos de 2009 e 2013.

<b>Evolução da População (mil habitantes) total no Município de Potirendaba - SP</b>				
<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>
15.201	15.433	15.563	15.694	15.825
Fonte: Fundação SEADE				

Já em 2013, o índice de envelhecimento, referente à proporção de pessoas de 60 anos ou mais por 100 indivíduos de 0 a 14 anos, foi de 93,29%; percentual superior à média do Estado de São Paulo, que ficou em 61,55% (Fundação SEADE).

Na Figura 30, nota-se a evolução gradual da população total de Potirendaba, onde em 2013 o município contava com 15.825 habitantes, já sua estimativa para o ano de 2020 é de 16.600 habitantes.

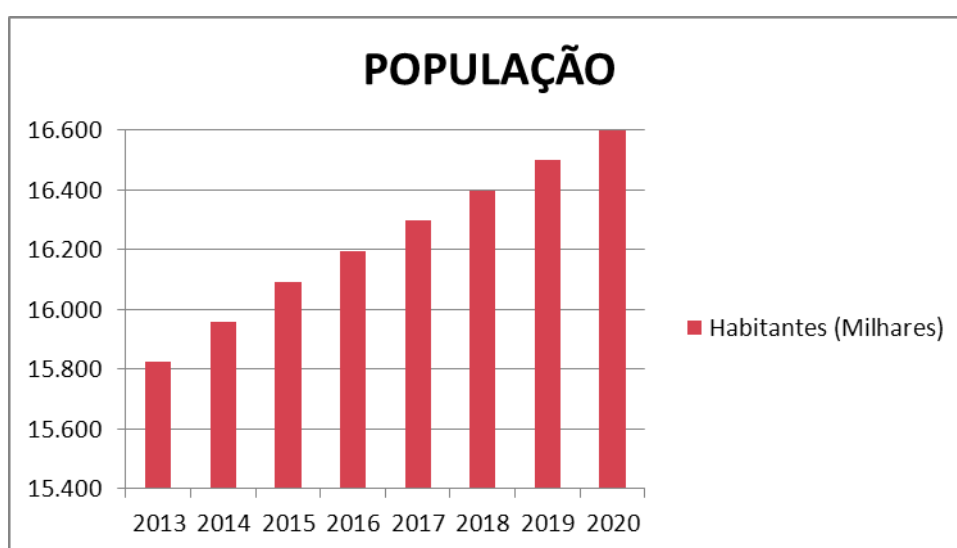


Figura 30 - Prospecção populacional de Potirendaba - SP.

## 2.7.2 Vínculos Empregatícios

Em 2011, os vínculos empregatícios em Potirendaba estavam distribuídos conforme demonstrado no Quadro 13 a seguir, segundo a Fundação SEADE.

Quadro 13 - Vínculos Empregatícios em Potirendaba - SP - Ano de 2011.

	<b>Vínculos empregatícios - Potirendaba- SP</b>				
	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Construção</b>	<b>Comércio</b>	<b>Serviços</b>
<b>Quantidade</b>	96	2.963	201	416	981
<b>Percentual de Representação (Em %)</b>	2,1	63,6	4,3	8,9	21,1
<b>Rendimento Médio (Em reais Correntes)</b>	957,35	1.647,60	1.025,53	944,14	1.435,76

Fonte: Fundação SEADE

De acordo com o Quadro 13, em 2011, o município de Potirendaba apresentava maior quantidade de sua população empregada no setor da indústria e serviços. Estes setores geram em média maiores rendimentos à população, fortalecendo a economia municipal. O setor agropecuário apresenta a menor quantidade de vínculos empregatícios no município, representando 2,1% no total do mesmo.

## 2.7.3 Gestão Ambiental

De acordo com a Fundação SEADE, o município de Potirendaba apresentou uma evolução favorável nos gastos com a gestão ambiental em seu território. O Quadro 14 sugere que o município vem, ao longo dos anos, investindo em ações que fomentem a gestão ambiental a nível municipal.

Quadro 14 - Total de Despesas em Potirendaba com a Gestão Ambiental (em reais de 2012).

<b>Ano</b>	<b>2009</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>
Gastos (Em reais de 2012)	22.520	117.151	127.285

Fonte: Fundação SEADE

## 2.7.4 Indicadores Socioeconômicos



- **Índices de Desenvolvimento de Potirendaba (IDHM e IPRS)**

O Índice de Desenvolvimento Humano – IDHM é um indicador que se caracteriza pela síntese de três aspectos do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. Quanto maior o desenvolvimento humano do Município, mais próximo de 1 o valor do IDHM se apresenta, como mostra a Figura 31.

Faixas	Valores
Muito alto	De 0,800 a 1,000
Alto	De 0,700 a 0,799
Médio	De 0,600 a 0,699
Baixo	De 0,500 a 0,599
Muito baixo	De 0,000 a 0,499

Figura 31 - Faixas de valores para classificação do IDHM.  
(Fonte: Fundação SEADE).

O Quadro 15 a seguir traz um comparativo entre o IDHM de Potirendaba e a média do IDHM médio do Estado de São Paulo entre os anos de 1991 e 2010. Percebe-se que tanto o IDHM do município de Potirendaba, quanto à média do Estado de São Paulo se apresentam crescentes ao longo do período de análise, ficando o índice do Município, inferior à média do Estado em todos os anos. Em 2010, Potirendaba ficou na posição 252º, estando seu IDHM na faixa de valores considerada alta.

Quadro 15 - Comparativo do IDHM entre o Município de Potirendaba e a Média do Estado de São Paulo.

Localidade	1991	2000	2010
Média do Estado de São Paulo	0,578	0,702	0,783
Potirendaba - SP	0,523	0,674	0,747
Posição no ranking dos Municípios - Potirendaba	202	166	252
Fonte: Fundação SEADE			

Além do IDHM, outro índice utilizado para analisar o desenvolvimento socioeconômico, é o Índice Paulista de Responsabilidade Social- IPRS. Nas

edições de 2008 e 2010 do IPRS, o Município de Potirendaba classificou-se no Grupo 3, que agrega os municípios com baixos níveis de riqueza e bons indicadores de longevidade e escolaridade.

No ranking paulista de 2008 o município atingiu melhor classificação na variável escolaridade, ficando na 28°. Com relação à longevidade, o município também se classificou bem e esteve na 81°, sendo que na variável riqueza sua classificação ficou em 400°. No ano de 2010, Potirendaba aumentou posições somente na variável riqueza (293°), sendo que nas variáveis escolaridade e longevidade, o município caiu posições em relação ao ranking Estadual, atingindo as posições 150° e 93°, respectivamente.

O Quadro 16 apresenta o comparativo entre o IPRS de riqueza, longevidade e escolaridade de Potirendaba e do Estado de São Paulo. Nota-se que no IPRS-riqueza, o município fica abaixo da média do estado. Já no IPRS-longevidade e escolaridade, o município está acima da média Estadual, nos anos de 2008 e 2010.

Quadro 16 - Comparativo entre o IPRS de riqueza, longevidade e escolaridade de Potirendaba e do Estado de São Paulo.

IPRS	Média Estado de São Paulo		Potirendaba - SP	
	2008	2010	2008	2010
Ano	2008	2010	2008	2010
Dimensão Riqueza	42	45	29	35
Dimensão Longevidade	68	69	74	75
Dimensão Escolaridade	40	48	59	58
Fonte: Fundação SEADE				

A respeito do comportamento das variáveis que compõe a dimensão riqueza no período entre 2008-2010, podemos destacar que:

- o consumo anual de energia elétrica por ligação no comércio, na agricultura e nos serviços variou de 5,7 MWh para 6,2 MWh;
- o consumo de energia elétrica por ligação residencial cresceu de 1,9 MWh para 2,0 MWh;
- o rendimento médio do emprego formal cresceu de R\$ 1.057 para R\$ 1.363;
- o valor adicionado per capita elevou-se de R\$ 10.426 para R\$ 17.215.

Assim, Potirendaba somou pontos em seu escore de riqueza no último período e avançou posições nesse ranking. Entretanto, seu índice situa-se abaixo do nível médio estadual (Fundação SEADE).

Quanto ao comportamento das variáveis que compõe a dimensão de longevidade no período entre 2008-2010, o município apresentou as variações a seguir:

- A taxa de mortalidade infantil (por mil nascidos vivos) elevou-se de 6,9 para 10,1;
- A taxa de mortalidade perinatal (por mil nascidos) diminuiu de 13,7 para 11,6;
- A taxa de mortalidade das pessoas de 15 a 39 anos (por mil habitantes) manteve-se em 1,3;
- A taxa de mortalidade das pessoas de 60 a 69 anos (por mil habitantes) diminuiu de 12,0 para 10,5.

Assim, Potirendaba acrescentou um ponto nesse escore no período, estando acima da média estadual. No entanto, com este desempenho, o município perdeu posições no ranking dessa dimensão (Fundação SEADE).

Em escolaridade, as variáveis apresentaram no período entre 2008-2010, variações como:

- a taxa de atendimento escolar de crianças de 4 a 5 anos aumentou de 75,0% para 82,0%;
- a média da proporção de alunos da rede pública que atingiram o nível adequado nas provas de português e matemática (5º ano do ensino fundamental) aumentou de 44,3% para 54,3%;
- a média da proporção de alunos da rede pública que atingiram o nível adequado nas provas de português e matemática (9º ano do ensino fundamental) reduziu-se de 44,4% para 35,7%;
- o percentual de alunos com atraso escolar no ensino médio elevou-se de 16,6% para 22,6%.

Mesmo o indicador de escolaridade estando acima do nível médio estadual, o município perdeu um ponto nesse escore e retrocedeu sua posição relativa nesse ranking (Fundação SEADE).

- **Produto Interno Bruto (PIB)**

Segundo dados do IBGE, em 2010, o Produto Interno Bruto (PIB) do Município de Potirendaba era de 281,83 em milhões de reais, sendo o PIB *per Capita* 18.261,47 (em reais). De maneira geral, o PIB do município apresentou crescimento entre os anos de 2008 e 2010, acompanhando a melhora verificada no PIB do Estado de São Paulo (Quadro 17).

Quadro 17 - Comparação entre o Produto Interno Bruto (PIB) do Estado de São Paulo e do Município de Potirendaba-SP.

Localidade	PIB (em milhões de reais)			PIB <i>per Capita</i> (em reais)		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
ESTADO DE SÃO PAULO	1.003.015,19	1.084.353,49	1.247.595,93	24.814,96	26.567,47	30.264,06
Potirendaba- SP	184,60	220,32	281,83	12.310,85	14.493,94	18.261,47

Fundação SEADE

## 2.8 Evolução do Uso das terras

O uso do solo de Potirendaba vem passando por alterações constantes desde a década de 1990, tendo como carro-chefe o cultivo de cana-de-açúcar. Conforme visto no item 2.3.9, a região da UGRHI 16, também passa pelo mesmo tipo de mudança na paisagem rural.

No ano de 1990, os produtos agrícolas mais cultivados foram, respectivamente, café, milho, laranja e arroz, que juntos representavam 29,16% de área cultivada do território de Potirendaba. Em 2012, os principais produtos, em termos de área cultivada, foram à cana-de-açúcar, com uma área de 44% do município e a laranja, que naquele ano ocupava apenas 3,7% da área do município. A evolução dos principais produtos agrícolas pode ser analisada no Quadro 18.

Quadro 18 - Evolução dos principais produtos agrícolas em Potirendaba-SP.

Produtos	Área cultivada em hectares												
	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2006	2008	2010	2011	2012
Arroz (Em Casca)	1.600	2.000	2.000	2.000	250	700	200	200	240	3	20	20	20
Café (Em Grão)	3.417	2.800	769	154	480	519	978	507	508	130	88	88	80
Cana-de-Açúcar	240	234	240	240	2.496	246	612	1.500	4.500	11.340	14.200	14.200	14.600
Feijão (Em Grão)	440	640	640	320	530	400	400	200	790	-	-	-	22

Laranja	2.000	3.000	2.692	5.200	3.265	1.563	1.250	1.305	1.500	1.700	1.500	1.500	1.200
Milho (Em Grão)	2.400	2.300	2.400	2.500	2.665	2.800	2.740	3.000	1.980	1.000	500	600	730

FONTE: SEADE.

Todos os produtos agrícolas representavam, em 2008, 47% do território do município, enquanto que as pastagens ocupavam 43% (CATI, 2008). Em 2012 o rebanho bovino continha 26.800 cabeças no município e, se analisado o registro histórico desde a década de 1980, a pecuária ainda representa uma parcela significativa no município. Enquanto as áreas de pastagens diminuíram com o crescimento da cana-de-açúcar, a criação se aperfeiçoou e se desenvolveu em ritmo semelhante, mas em áreas menores. A evolução do rebanho bovino pode ser analisada na Figura 32.

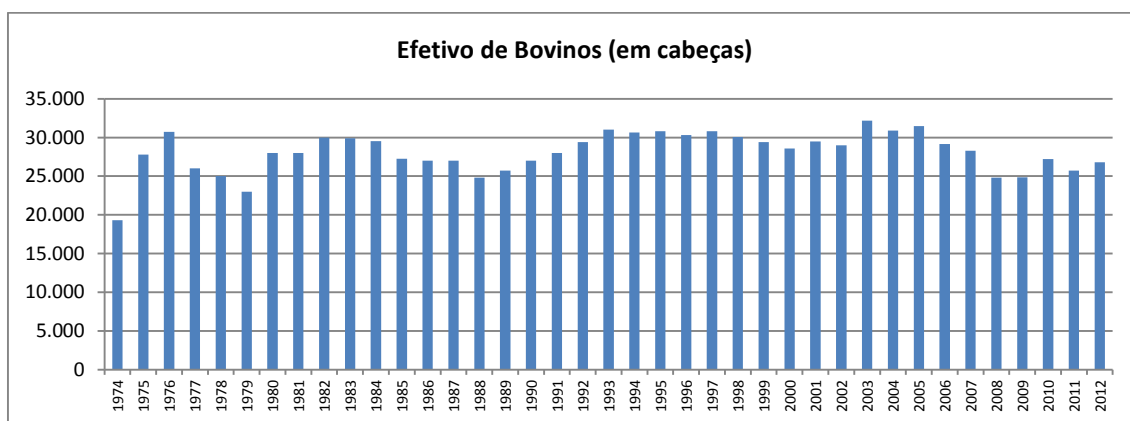


Figura 32 - Efetivos de rebanho bovino de Potirendaba-SP (1974 a 2012).  
(Fonte: IBGE - Pesquisa Pecuária Municipal).

A dinâmica do Uso do Solo do município de Potirendaba está estritamente relacionada à Paisagem Rural, que ocupa mais de 85% da área total do município. Um dos aspectos mais importantes nas trocas de culturas é a substituição da pastagem e culturas de laranja, mandioca, milho, soja, de pequenos e médios produtores, para o arrendamento de suas terras para a Agroindústria da cana-de-açúcar. Na Figura 33 é possível analisar a evolução da cana-de-açúcar no município.

Apesar de ser lucrativamente positivo, é importante se atentar para as práticas conservacionistas do substrato pedológico, não somente do ponto de vista químico, mas também sob o ponto de vista dos aspectos físicos, sobretudo no que se refere à erosão laminar e compactação.

Na Figura 34, é possível visualizar uma área que antes era ocupada com pastagem e posteriormente foi substituída por cana-de-açúcar.

### EVOLUÇÃO DA CANA-DE-AÇÚCAR - POTIRENDABA-SP

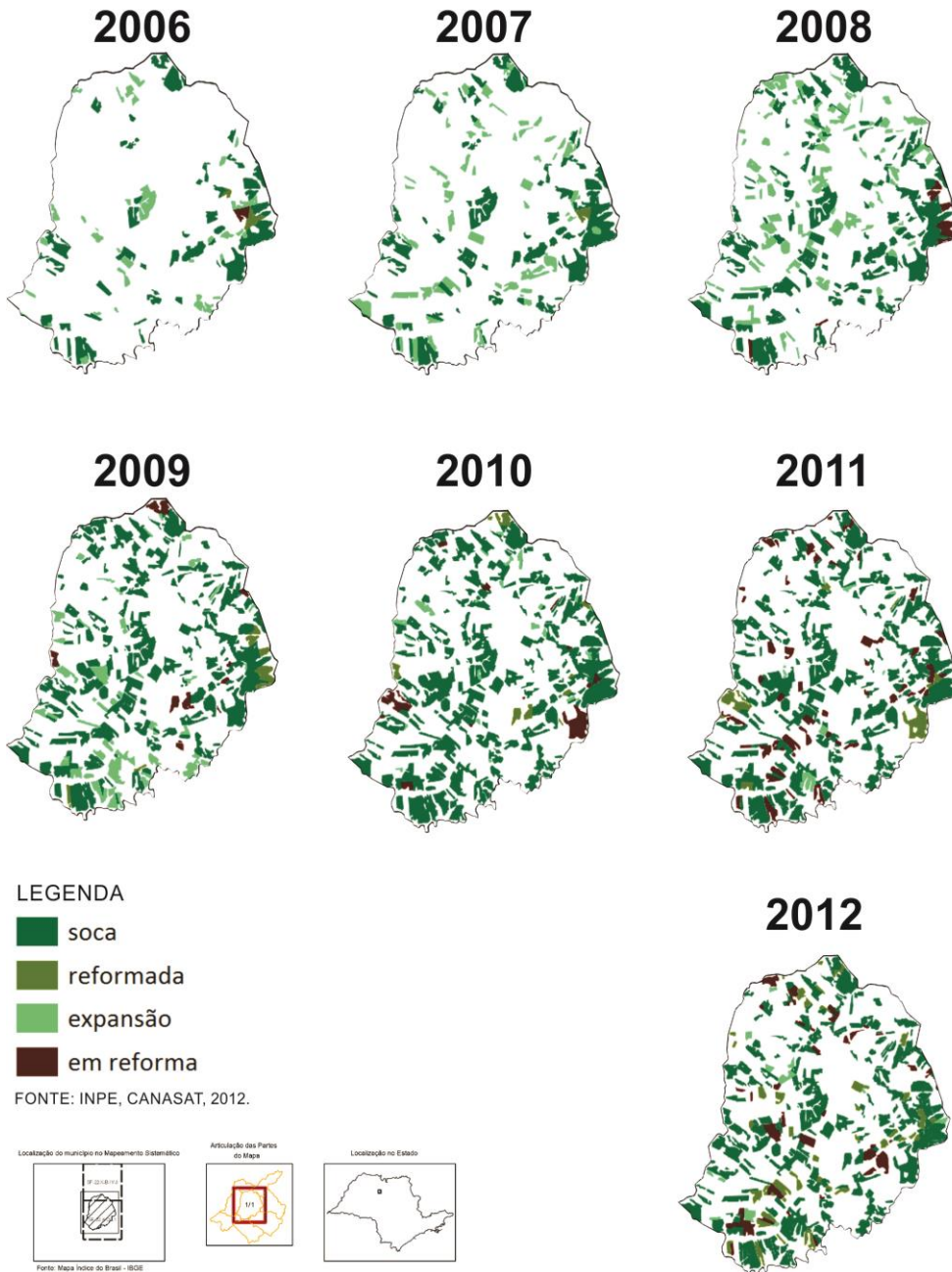


Figura 33 - Evolução do cultivo de cana-de-açúcar no município de Potirendaba-SP.



Figura 34 - À esquerda, área com pastagem de fevereiro de 2006, à direita com cana-de-açúcar em julho de 2008.

## 2.9 Vulnerabilidade Ambiental

A vulnerabilidade ambiental de Potirendaba, em quase todo o seu território, é alta, susceptível à atuação de erosão laminar intensa que pode culminar em sulcos e ravinas, onde entre as culturas e suas ruas estradas estão ainda mais expostas a esses processos (CETEC, 2008).

Além da vulnerabilidade ambiental, outro índice que se deve levar em conta é a vulnerabilidade dos aquíferos do município de Potirendaba, segundo CETEC (2008), é baixo na porção norte da área urbana até o limite com Bady Bassit e Cedral (cor verde). Na porção central do município a vulnerabilidade é médio-baixa (cor laranja) e nas demais áreas mais próximas às suas divisas, tanto oeste quanto leste, a vulnerabilidade é médio-alta (cor vermelha). Essa distribuição pode ser melhor visualizada na Figura 35.

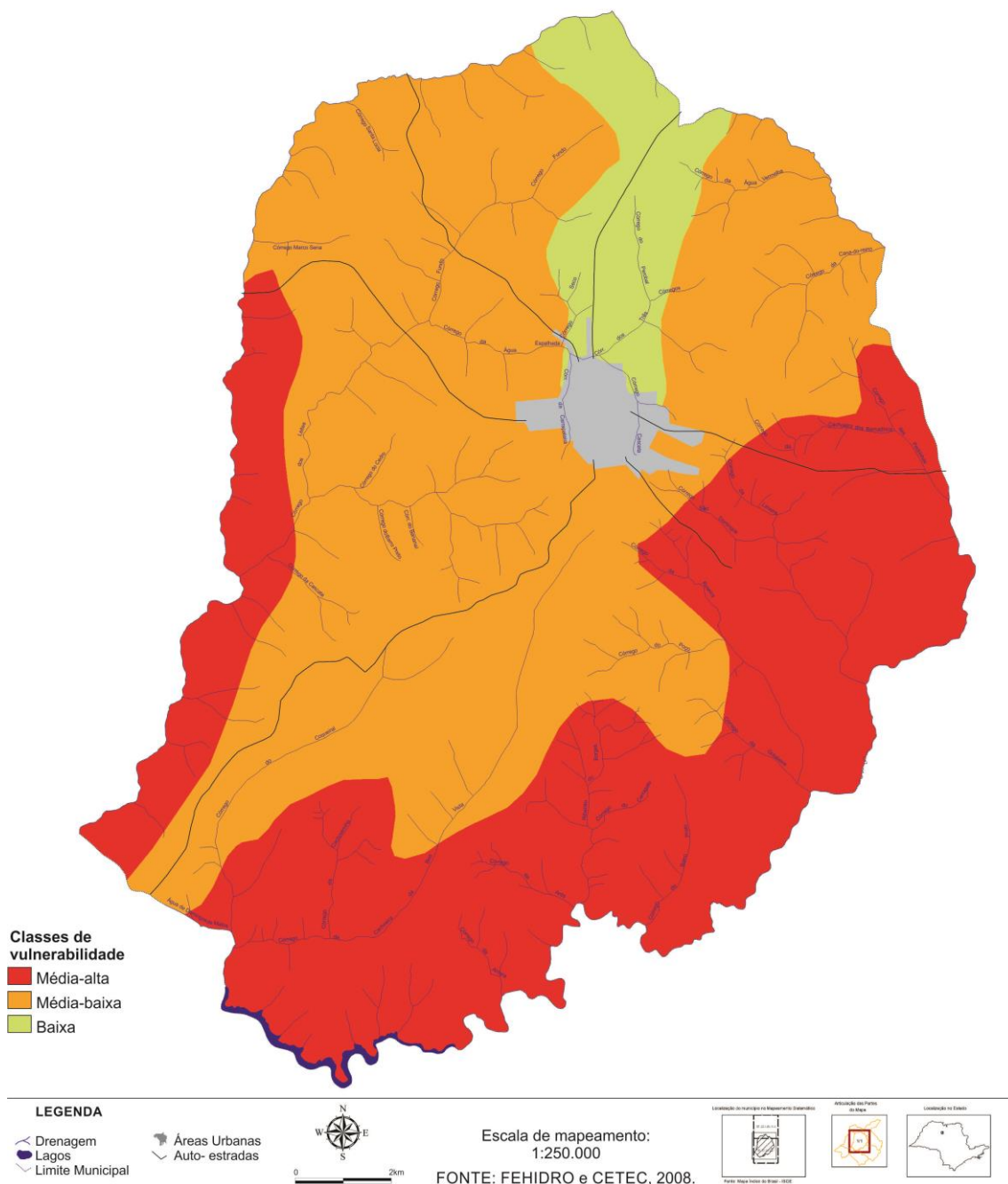


Figura 35 - Mapa de vulnerabilidade dos aquíferos do município de Potirendaba-SP.

Esses índices de vulnerabilidade dos aquíferos estão correlacionados ao tipo de solo, declividades, litologia, tipo do aquífero, cobertura vegetal e tipo de usos do solo.

Do ponto de vista da altimetria/hipsometria, a área urbana de Potirendaba fica na média de 530 metros de altitude em relação ao nível do mar nos topos e, nos fundos de vale, na média de 450m, podendo atingir 400m nos pontos mais



baixos. De acordo com a taxa de crescimento atual, não há grandes riscos para a ocupação urbana, que cresce num ritmo controlado.

Entretanto, para uma ocupação sustentável, tanto de áreas urbanas e rurais, é imprescindível atentar-se as condições geotécnicas da superfície, tais como espessuras de solos, declividades, etc. No Mapa de Declividades do Município de Potirendaba, Figura 36, se verifica que as áreas em vermelho possuem uma maior declividade, com no mínimo de 10°, sendo onduladas demasiadamente para certas atividades agrícolas e um obstáculo mais oneroso para engenharia urbana.

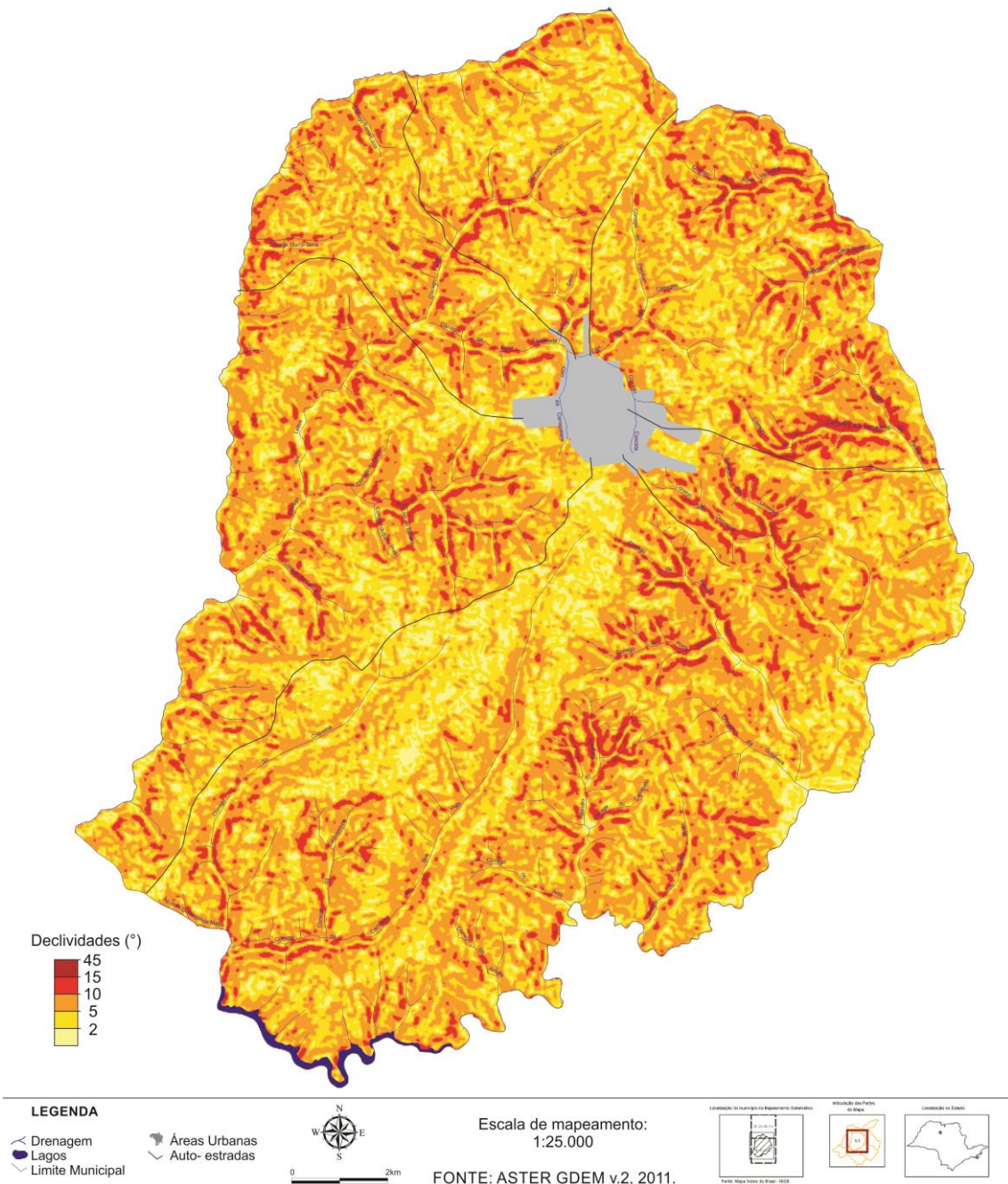


Figura 36 - Mapa de declividades do município de Potirendaba-SP.

## 2.10 Envolvimento no Programa Município Verde-Azul

O Programa Município Verde- Azul (PMVA), lançado em 2007, foi criado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo com a proposta de fomentar a Gestão Ambiental nos Municípios Estaduais, através do estímulo e

capacitação das prefeituras, para que estas desenvolvessem e aplicassem uma agenda ambiental estratégica.

O Programa orienta o desenvolvimento de propostas que promovam a melhoria contínua da qualidade ambiental nos Municípios, através do desenvolvimento de um conjunto de ações distribuídas em 10 diretivas chaves: esgoto tratado, resíduos sólidos, biodiversidade, arborização urbana, educação ambiental, cidade sustentável, gestão das águas, qualidade do ar, estrutura ambiental e conselho ambiental.

A adesão ao Programa é voluntária e permite que os Municípios possam ter acesso aos recursos do Fundo Estadual de Controle da Poluição (FECOP), controlado pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente, favorecendo investimentos em melhorias ambientais para a cidade (equipamentos, obras e infraestrutura), para os munícipes e para o ambiente.

A avaliação do Município é feita através de um Índice de Avaliação Ambiental (IAA) com valores de 0-100, mediante a soma das pontuações atribuídas a ele em cada uma das diretivas. Com base nesta pontuação, é laçado, anualmente, pela Secretaria de Estado do Meio Ambiente o Ranking Ambiental dos Municípios paulista, elaborado ao final de cada ciclo anual, o que possibilita acompanhar a evolução destes ano a ano.

O Município de Potirendaba aderiu ao PMVA em 2009, fez uma estruturação técnica e administrativa em 2010 e, desde então, passou a potencializar suas ações em prol do meio ambiente, conquistando, ao longo dos anos, classificações satisfatórias no ranking ambiental Estadual do Programa. O Quadro 19 a seguir elucida a evolução de Potirendaba no Programa, que levou o município a ocupar o 7º lugar no ranking geral de todo o estado, sendo a 1ª posição entre as cidades de 10 a 20 mil habitantes.

Quadro 19 - Evolução do Município de Potirendaba no Ranking Ambiental do PMVA.

<b>ANO</b>	<b>PONTUAÇÃO</b>	<b>CLASSIFICAÇÃO</b>
2009	67,66	266º
2010	90,9	17º
2011	91,87	27º
2012	94,37	7º

Fonte: Adaptado do Município Verde-Azul.

Desse modo, a Prefeitura visa, por meio da manutenção das boas ações e do aprimoramento de ações potenciais, a melhoria contínua nas 10 diretrizes ambientais apresentadas pelo programa, com destaque para a diretriz relativa aos Resíduos Sólidos, como forma de atingir não só uma boa pontuação, mas de fomentar a construção de um Município Sustentável.

### 3 CLASSIFICAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos podem ser classificados por diferentes perspectivas: quanto à origem, à periculosidade ou riscos de danos ambientais e a saúde, ou ainda à natureza física (seco e úmido) e química (orgânico e não orgânico). Tais informações são definidas em diferentes documentos e fontes, como na NBR 10004:2004, na Lei Estadual de resíduos nº12.300/2006 (Política Estadual de Resíduos Sólidos - PERS) e na Lei Federal nº12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS). A partir destas apresenta-se o Quadro 20, com a classificação dos resíduos quanto suas origem e periculosidade.

Quadro 20 - Classificação dos resíduos quanto à origem e periculosidade.

Classificação	NBR 10004:2004	PERS (12.300/06)	PNRS (12.305/10)	
Quanto à origem		Resíduos urbanos	Resíduos sólidos urbanos	Resíduos domiciliares Resíduos de limpeza urbana
			Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços	
		Resíduos industriais	Resíduos industriais	
			Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico	
		Resíduos de serviços de saúde	Resíduos de mineração	
		Resíduos de atividades rurais	Resíduos de serviços de saúde	
		Resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas silimilares	Resíduos agrossilvopastoris	
		Resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas silimilares	Resíduos de serviços de transportes	
		Resíduos da Construção Civil	Resíduos da Construção Civil	
Quanto à periculosidade	Classe I: ou perigosos		Perigosos	
	Classe II: ou não perigosos	Classe II A – não inertes	Não perigoso	
		Classe II B – inertes		

### **3.1 NBR 10004:2004**

Os resíduos sólidos foram classificados pela ABNT através da NBR 10004:2004, levando-se em consideração suas características, as quais resultam da matéria-prima que os originou, seus insumos e processos que lhes deram origem, além de seus impactos ao meio ambiente e à saúde. Assim, é possível classificá-los em resíduos perigosos e não perigosos, sendo este último subdividido em não inertes e inertes.

A NBR 10004:2004 define resíduos sólidos como aqueles resultantes de diferentes atividades humanas e que estejam em estado sólido ou semissólido. Além dos resíduos domésticos, hospitalares, do comércio, agrícola e de serviços de varrição, foram incluídos ainda lodos provenientes de sistema de tratamento de água ou de equipamentos e instalações de controle de poluição, além de líquidos que não sejam passíveis de descarte em rede pública de esgoto ou corpos d'água, por exigirem soluções técnicas ou econômicas inviáveis.

A referida norma ainda classifica em Classes os resíduos sólidos quanto à periculosidade:

#### **3.1.1 Classe I: ou perigosos**

São os resíduos que, em função de suas características físicas, químicas ou infectocontagiosas podem representar risco saúde ou ao meio ambiente. Para tanto, uma amostra representativa do resíduo deve apresentar uma ou mais das seguintes propriedades, em conformidade com a ABNT NBR 10007: inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade. No caso de resíduos de serviços de saúde, estes deverão ser classificados conforme a ABNT NBR 12808.

#### **3.1.2 Classe II: ou não perigosos**

São os restos de alimentos, sucata de metais ferrosos e não ferrosos (latão, etc.), resíduos de papel, de papelão, de plástico polimerizado, de borracha, de madeira, de materiais têxteis, de minerais não-metálicos, areia de fundição, bagaço de cana, entre outros. São excluídos desta classificação aqueles que tenham sido contaminados por substâncias que conferem

periculosidade, toxidade ou toxidade aguda aos resíduos, conforme a NBR 10004:2004. Estes são ainda divididos em Classe II A – não inertes: são os resíduos que não se enquadram nem na classificação Classe I nem na Classe II B, podendo apresentar propriedades como biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água (papel, papelão, restos de alimentos); e Classe II B – inertes: são os resíduos que, obedecendo a NBR 10006 e a NBR 10007, não contêm constituintes que solubilizados atinjam concentrações superiores os padrões de potabilidade de água (vidros, metais, alguns plásticos e borrachas não facilmente decompostos).

### **3.2 PERS (Lei 12.300/06)**

A Lei 12.300/06 institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS) do Estado de São Paulo e define os princípios, as diretrizes, os objetivos e os instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos, afim de assegurar o uso adequado dos recursos ambientais estaduais. Para tanto, são definidos conceitos referentes à resíduos. A definição de Resíduos sólidos corresponde a uma simplificação daquela estabelecida na NBR 10004:2004, sendo acrescido os gases, além daqueles já presentes na referida norma: resíduos sólidos, semi-sólidos, lodos e líquidos provenientes das atividades humanas. Outra definição presente é a de resíduos perigosos, que apresentam riscos ao meio ambiente e à saúde por suas propriedades químicas, físicas ou biológicas.

A lei ainda estabelece as categorias nas quais os resíduos sólidos devem ser enquadrados, gerando definições quanto à origem dos resíduos:

#### **3.2.1 Resíduos Urbanos**

São os resultantes das atividade em residências, estabelecimentos comerciais e de prestadores de serviços, da varrição, de podas e limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana.

### **3.2.2 Resíduos Industriais**

São os gerados em atividades de pesquisa e de transformação de matérias, bem como de mineração e extração, montagem e manipulação de produtos nos diferentes setores das indústrias, bem como os resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água e Esgoto.

### **3.2.3 Resíduos de Serviços de Saúde**

Resultam de unidades de atendimento médico-assistencial humana ou animal; de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação de fármacos e saúde; medicamentos vencidos ou de uso inviável; e de necrotérios, funerárias ou serviços de medicina legal.

### **3.2.4 Resíduos de Atividades Rurais**

São os originados da atividade agropecuária, incluindo os resíduos de insumos.

### **3.2.5 Resíduos provenientes de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, postos de fronteira e estruturas similares**

Os resíduos destas origens podem ser os provenientes dos meios de transportes em operação ou manutenção, de suas cargas associadas ou os gerados nas instalações físicas ou áreas desses locais.

### **3.2.6 Resíduos da Construção Civil**

São os resultantes de construções, reformas, reparos, demolições, além da preparação e escavação de terrenos, comumente chamados entulhos de obras (tijolos, blocos cerâmicos, concreto, solos, metais, tintas, gesso, vidro, etc.). A classificação dos Resíduos da Construção Civil - RCC obedece a Resolução CONAMA 307/2002, anterior a Lei Estadual em questão.

A Política Estadual ainda faz referência, em parágrafo único, aos resíduos de operações de emergência ambiental, destacando que estes deverão ser previamente caracterizados e, posteriormente, destinados a locais ambientalmente adequados.



### **3.3 PNRS (Lei nº12.305/2010)**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) foi instituída por meio da Lei Federal nº 12.305 de 02 de Agosto de 2010 e regulamentada pelo Decreto nº 7.404 de 23 de Fevereiro de 2010. Apesar de não ser a primeira lei relativa a resíduos, esta impôs aos setores público e privado uma nova dinâmica de gerenciamento de resíduos sólidos visando práticas ambientalmente adequadas nos diferentes níveis da cadeia produtiva, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, o princípio do poluidor-pagador e do protetor-recebedor, além de estipular data para a eliminação dos chamados lixões e estimular ação coletiva da sociedade na revisão dos padrões de consumo, visão educacional e cultural.

O conceito de resíduos sólidos presente na referida lei está em concordância com as descritas na NBR 10004:2004 e na Lei 12.300/06. No entanto, a mesma apresenta um conceito novo, o de rejeitos, os quais correspondem aos resíduos sólidos cuja as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis não existem, sendo portanto destinados à disposição ambientalmente adequada.

A PNRS também estabelece a classificação de resíduos sólidos, considerando dois critérios: a origem e a periculosidade dos resíduos. No primeiro caso considerou-se a natureza da atividade que gera o resíduo e as denominações obedeceram estas categorias. O segundo critério faz referência a periculosidade do resíduo, considerando duas classes: os resíduos perigosos e os não perigosos.

#### **3.3.1 Classificação quanto à origem**

- **Resíduos domiciliares**

São os que se originam de atividades domésticas em residências urbanas. A última menção exclui de tal classificação os resíduos produzidos em domicílios de áreas rurais.

- **Resíduos de limpeza urbana**

Constituem os resíduos de origem urbana excluindo-se os domésticos. Assim, constituem os resíduos provenientes da limpeza urbana, como varrição, limpeza de logradouros e vias públicas.

- **Resíduos sólidos urbanos**

São os conjuntos dos resíduos domiciliares e de limpeza urbana. Verifica-se aqui correspondência aos resíduos urbanos definidos na Lei Estadual 12.300, tendo sido subdividido em resíduos domiciliares e em resíduos de limpeza urbana.

- **Resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços**

Consistem em resíduos gerados nessas atividades os de serviços públicos de saneamento básico, os de serviços de saúde, os da construção civil e os de serviços de transporte, com exceção dos que se encaixam em outra classificação, como os resíduos de limpeza urbana.

- **Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico**

São os gerados nas atividades de abastecimento de água e de tratamento de esgotos. Os resíduos classificados como sólidos urbanos estão excluídos desta definição.

- **Resíduos industriais**

Correspondem aos resíduos resultantes de processos produtivos e instalações industriais.

- **Resíduos de serviços de saúde**

Estes não são definidos na PNRS, sendo considerados resíduos desta classificação os definidos em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente) e do SNVS (Sistema Nacional de Vigilância em Saúde). A Resolução CONAMA 358/2005 apresenta os resíduos sólidos de saúde em cinco grupos de acordo com suas características, como elucidado no Quadro 21.

Quadro 21 - Classificação dos RSS de acordo com a resolução CONAMA 358/2005

Classificação dos resíduos de saúde – Resolução CONAMA 358/2005		
Tipo	Característica	
<b>Classe A: Resíduo com potencial infectante</b>		
A1	<p>a) Culturas de estoques de micro-organismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de micro-organismos vivos ou atenuados; meios de cultura; resíduos de laboratórios de manipulação genética;</p> <p>b) Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais.</p> <p>c) Bolsas transfusionais contendo sangue.</p> <p>d) Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</p>	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.
A2	a) Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de micro-organismos de relevância epidemiológica e com riscos de disseminação.	
A3	a) Peças anatômicas (membros) do ser humano e produto de fecundação sem sinais vitais.	
A4	<p>a) Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores.</p> <p>b) Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.</p> <p>c) Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes.</p> <p>d) Resíduos de tecido adiposo proveniente cirurgia.</p> <p>e) Recipientes e materiais resultantes assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</p> <p>f) Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anátomo-patológicos ou de confirmação diagnóstica.</p> <p>g) Carcaças, peças anatômicas de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.</p> <p>h) Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.</p>	
A5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.	
<b>Classe B: Resíduo com risco químico</b>		
B	a) Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossuppressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de

	<p>b) Resíduos de saneantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório e recipientes contaminados por estes.</p> <p>c) Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</p> <p>d) Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.</p> <p>e) Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).</p>	<p>inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.</p>
<b>Classe C: Rejeitos radioativos</b>		
<b>C</b>	<p>a) enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.</p>	<p>Materiais que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.</p>
<b>Classe D: Resíduos comuns</b>		
<b>D</b>	<p>a) papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;</p> <p>b) sobras de alimentos e do preparo de alimentos;</p> <p>c) resto alimentar de refeitório;</p> <p>d) resíduos provenientes das áreas administrativas;</p> <p>e) resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e</p> <p>f) resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.</p>	<p>Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.</p>
<b>Classe E: Perfurocortantes ou escarificantes</b>		
<b>E</b>	<p>Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e laminulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.</p>	<p>Materiais perfurocortantes ou escarificantes</p>

- **Resíduos da construção civil**

Os Resíduos da construção civil (RCC) são os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, bem como os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis.

A composição dos RCC está submetida às características específicas da localidade ou região em questão, uma vez este tipo de resíduo está condicionado à geologia, morfologia, desenvolvimento tecnológico etc. Apesar desta particularidade, os resíduos que são gerados em uma obra são classificados de acordo com a Resolução CONAMA 307/2002 em quatro classes apresentadas, definidas e exemplificadas no Quadro 22.

Quadro 22 - Classificação e exemplos dos RCC de acordo com a Resolução 307/2002 - CONAMA.

Classe dos Resíduos	Definição	Exemplo
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados.	a) Resíduos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem. b) Resíduos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto. c) Resíduos de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.
B	Resíduos recicláveis para outras destinações.	Plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros.
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação.	Resíduos provenientes do gesso.
D	Resíduos perigosos.	Tintas, solventes, óleos e outros ou resíduos contaminados originados de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros: como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. *Os resíduos de amianto foram acrescentados a Classe D pela Resolução 348/2004.

- **Resíduos agrossilvopastoris**

Correspondem aos oriundos das atividades agropecuárias e silviculturais, não correspondendo, assim, aos resíduos gerados de qualquer prática em áreas rurais.

- **Resíduos de serviços de transportes**

São os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira.

- **Resíduos de mineração**

Resultam das atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

### **3.3.2 Classificação quanto à origem**

- **Resíduos perigosos**

Constituem os resíduos que representam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental. Para tanto devem possuir características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade.

- **Resíduos não perigosos**

Correspondem aos resíduos que não se enquadram na classe de resíduos perigosos.

### **3.4 Resíduos Volumosos**

Os resíduos volumosos são constituídos por peças de grandes dimensões e que não são recolhidos pelo sistema de coleta convencional. São considerados deste grupo móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial. Os componentes mais constantes são as madeiras e os metais. Para o gerenciamento de tais resíduos deve-se obedecer a classificação dos Resíduos da Construção Civil - RCC presente na Resolução CONAMA 307/2002.

### **3.5 Resíduos Verdes**

Correspondem aos troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. Coincide, em grande parte, com os resíduos de limpeza pública.

### **3.6 Resíduos Sólidos Cemiteriais**

Resultam dos processos decorrentes nos cemitérios municipais. Como resíduo específico tem-se os provenientes da decomposição de corpos (ossos e outros). Os demias se sobrepõem a outros tipos de resíduos, pois constituem resíduos da construção e manutenção de jazigos, secos e verdes dos arranjos florais e similares e madeira provenientes dos esquifes.

### **3.7 Resíduos com Logística Reversa Obrigatória**

A PNRS (Lei nº 12.305/2010) institui obrigatoriedade de estruturação e implementação de sistemas de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

- I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;
- II - pilhas e baterias;
- III - pneus;
- IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;
- V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
- VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Este conjunto de resíduos deve ser gerenciado na perspectiva de ações, procedimentos e meios que viabilizem sua coleta e restituição ao setor empresarial, viabilizando seu reaproveitamento, em sua cadeia produtiva ou em outro ciclo produtivo, ou ainda para que sua seja feita sua destinação ambientalmente correta.

No tocante aos agrotóxicos, não apenas seu resíduo, mas também suas embalagens devem passar pelo processo de logística reversa. Os resíduos de agrotóxicos já tem sistemática bem definida de destinação e logística reversa estabelecida, principalmente por conta de marcos legais já existentes, como o Decreto nº 4.074/02

Os equipamentos eletroeletrônicos incluem todos os dispositivos de informática, som, vídeo, telefonia, brinquedos e outros, além dos equipamentos da linha branca, como geladeiras, lavadoras e fogões, pequenos dispositivos como ferros de passar, secadores, ventiladores, exaustores e outros equipamentos dotados, em geral, de controle eletrônico ou acionamento elétrico.

Das pilhas e baterias, independem suas dimensões, contemplando desde os dispositivos de muito pequeno porte até as baterias automotivas.

Os pneus, também são de portes variados e têm condições obrigatórias de gestão para as peças acima de 2 kg, de acordo com a Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009.

### **3.8 Outras classificações**

Para auxiliar no processo de gerenciamento de resíduos, coleta e destinação ambientalmente adequada, bem como proporcionar maior participação da população na coleta seletiva, outras classificações dos resíduos podem ser utilizadas, considerando-se a natureza física e química deles. O Quadro 23 apresenta estas classificações bem como exemplos de resíduo que se enquadram nelas.



Quadro 23 - Classificação dos resíduos quanto à natureza física, química e exemplos.

	NBR 13591:1996	IBAM (2001)	ICLEI (2012)	Exemplos
Natureza física e química	Orgânica	Úmido/Orgânicos	Úmido	restos de alimentos e materiais não recicláveis (lixo); alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, além de restos de alimentos industrializados e outros
		Seco/Recicláveis	Seco	papéis, metais, vidros, plásticos e produtos compostos como as embalagens “longa vida”

### 3.8.1 Quanto à natureza física

Tanto o manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos (IBAM, 2001) quanto o manual de orientação do Ministério do Meio Ambiente para Planos de gestão de resíduos sólidos (ICLEI, 2012) tratam da diferenciação de resíduos úmidos e de resíduos secos.

Os úmidos consistem em restos de alimentos e materiais não recicláveis ou ainda aqueles que possuem carbono em sua estrutura (IBAM, 2001); são os restos oriundos do preparo dos alimentos, contendo partes de alimentos in natura, como folhas, cascas e sementes, além de restos de alimentos industrializados e outros (ICLEI, 2012).

Os secos são os papéis, metais, vidros e plásticos (IBAM, 2001); são formados principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais diversos, ocorrendo também produtos compostos como as embalagens “longa vida” e outros.

### 3.8.2 Quanto à composição química

A NBR 13591:1996 define termos empregados exclusivamente relativos à compostagem de resíduos sólidos domiciliares. Dentre os termos tratados, tem-se o conceito de matéria orgânica, a qual corresponde à substância complexa biodegradável de origem animal ou vegetal.

Já no manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos (IBAM, 2001) os materiais orgânicos são tratados como sinônimos de materiais úmidos, e os secos correspondem aos materiais recicláveis.

### **3.9 Responsabilidade Compartilhada**

Dentre os princípios que constituem a Política Estadual de Resíduos Sólidos do Estado de São Paulo (PERS), Lei 12.300/06, tem-se:

- II - a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos por meio da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;
- X - a responsabilidade dos produtores ou importadores de matérias-primas, de produtos intermediários ou acabados, transportadores, distribuidores, comerciantes, consumidores, catadores, coletores, administradores e proprietários de área de uso público e coletivo e operadores de resíduos sólidos em qualquer das fases de seu gerenciamento.

Assim, verifica-se na referida lei que para se realizar a gestão dos resíduos do município cada setor social e cada ator da sociedade civil deve assumir o compromisso da destinação ambientalmente adequada dos mesmos, bem como promover a saúde pública, processo que caracteriza a gestão compartilhada dos resíduos sólidos. Para tanto, a Lei prevê parcerias entre o Estado, o município e a iniciativa privada, no intuito de promover a gestão compartilhada de forma integrada, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos sistemas de resíduos sólidos com participação social na perspectiva do desenvolvimento sustentável.

Os geradores dos resíduos são os responsáveis por sua gestão, ficando ainda sob seus cuidados a recuperação ou remediação das áreas degradadas ou contaminadas em decorrência de suas atividades econômicas, por procedimentos específicos e conforme estabelecido em regulamento.

Em mesma perspectiva, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº12.305/10, já em suas disposições gerais, observa que são responsáveis pelos resíduos, direta ou indiretamente, tanto pessoas físicas quanto jurídicas, de direito público ou privado, os quais devem desenvolver ações que visem a gestão integrada ou o gerenciamento de resíduos. Neste processo devem ser

envolvidos também os catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. A Lei ainda define a responsabilidade compartilhada pelo ciclo produtivo como o

conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei;

Embora a gestão de resíduos seja compartilhada, a responsabilização é individual, tendo em vista a identificação da parte que lhe cabe na cadeia da gestão. Ao poder público, nas diferentes esferas e dentro de seus limites de competência, cabe garantir que cada parte assuma efetivamente a sua responsabilidade, articulando as diferentes interfaces para que os objetivos da PNRS se concretizem. O município deve viabilizar a operacionalização do sistema, sendo responsável ainda pelo serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos. Para definir tal serviço, a Lei 12.300/06 remete à Política Nacional de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007), a qual estabelece as seguintes atividades: instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Dos instrumentos considerados pela Lei, tem-se a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, bem como a educação ambiental, que articula os diferentes atores e setores envolvidos na gestão compartilhada, proporcionando conscientização e ação na construção de uma sociedade sustentável fundamentada em três pilares: econômico, social e ambiental.

### **3.10 Responsabilidade Pós-Consumo e Logística Reversa**

#### **3.10.1 Responsabilidade Pós-Consumo**

O Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009 regulamenta a PERS - Lei nº 12.300/06 e faz referência ao conceito de Responsabilidade Pós-consumo. A este respeito

Os fabricantes, distribuidores ou importadores de produtos que, por suas características, venham a gerar resíduos sólidos de significativo impacto ambiental, mesmo após o consumo desses produtos, ficam responsáveis, conforme o disposto no artigo 53 da Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, pelo atendimento das exigências estabelecidas pelos órgãos ambientais e de saúde, especialmente para fins de eliminação, recolhimento, tratamento e disposição final desses resíduos, bem como para a mitigação dos efeitos nocivos que causem ao meio ambiente ou à saúde pública.

Encontra-se expresso na Lei, ainda, que a Secretaria do Meio Ambiente publicaria uma resolução relacionando os produtos de Responsabilidade Pós-consumo, a qual se firmou na Resolução SMA nº 38 de 02 de agosto de 2011. Nesta encontram-se estabelecidos os produtos que geram resíduos ou embalagens de significativo impacto ambiental (Quadro 24), e que, portanto, devem ser recolhidos, tratados e destinados de forma ambientalmente adequada, com indicações de ações e metas concretas para a viabilização deste processo.

Quadro 24 - Produtos que geram resíduos ou embalagens de significativo impacto ambiental.

I – Produtos que após o consumo resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental:	II – Produtos cujas embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, após o consumo, são consideradas resíduos de significativo impacto ambiental:
<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Óleo lubrificante automotivo;</li> <li>b) Óleo Comestível;</li> <li>c) Filtro de óleo lubrificante automotivo;</li> <li>d) Baterias automotivas;</li> <li>e) Pilhas e Baterias;</li> <li>f) Produtos eletroeletrônicos;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Alimentos;</li> <li>b) Bebidas;</li> <li>c) Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos;</li> <li>d) Produtos de limpeza e afins;</li> <li>e) Agrotóxicos;</li> <li>f) Óleo lubrificante automotivo.</li> </ul>

### 3.10.2 Logística Reversa

Na perspectiva da Responsabilidade Pós-consumo decorrente da PERS e firmada na Resolução SMA nº 38/2011, a PNRS – Lei nº12.305/10, apresenta o conceito de logística reversa, sendo está definida como

instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

Tal definição visa reduzir o consumo de recursos naturais pela reintrodução do resíduo na cadeia produtiva, evitando assim que materiais reutilizáveis e recicláveis sejam destinados a aterros sanitários, além de prever destinação ambientalmente correta aos resíduos ou embalagens de significativo impacto ambiental. A logística reversa bem como a coleta seletiva são ferramentas relacionadas à implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Acordos setoriais também estão previsto. Estes consistem em acordos firmados entre setor público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a responsabilidade compartilhada e o estabelecimento dos sistemas de logística reversa, sua implantação e operacionalização.

## **4 DIAGNÓSTICO E SITUAÇÃO ATUAL**

A prefeitura de Potirendaba desenvolveu programas e ações específicas de destinação ambientalmente correta e sanitariamente segura de materiais que não são levados ao aterro e ao processo de separação para reciclagem. O primeiro resíduo a ter um programa, iniciado em 2010 foi óleo de cozinha. O programa foi criado para incentivar a população a armazenar e destinar adequadamente o óleo de suas residências em pontos de coleta definidos pela prefeitura. Já no início de 2011 foi implantando o programa referente ao lixo eletrônico (pilhas, baterias e demais equipamentos eletrônicos), iniciado com participação das escolas da cidade. Os resíduos de construção civil por sua vez, são armazenados em devida estação de transbordo na cidade, sendo futuramente coletados e levados para aterro próprio e devidamente licenciado. Os resíduos de serviços de saúde e de poda tiveram programa de destinação mantida, enquanto os resíduos volumosos são coletados através do Programa Cidade Limpa.

### **4.1 Resíduos Domésticos**

A Prefeitura Municipal de Potirendaba é a responsável pelo serviço de coleta domiciliar comum, atendendo 100% da população, cuja produção média diária de resíduo declarada é de 0,77 Kg/hab, totalizando assim aproximadamente 12.000 Kg de resíduos diários.

Os resíduos domésticos são compostos basicamente por produtos e utilitários diários da população de Potirendaba, para Alimentação (garrafas de suco, refrigerante PET; embalagens de vinagre, margarina e biscoito; sacos de arroz, feijão, açúcar, sal, leite, farinha e macarrão; embalagem de farinha de trigo; caixa de leite longa-vida e de extrato de tomate; lata de óleo, extrato de tomate e de refrigerante/cerveja; garrafa de suco, vinho e cerveja longneck), Limpeza (caixas e saco de sabão em pó e barra; garrafas de alvejante, de amaciante, limpador multiuso, álcool e detergente líquido), Higiene (tubo de pasta dental, xampu, condicionador e creme; caixa de sabonete, pasta dental), dentre outros (sacolas plásticas; papel de escritório, restos de comida, etc).

A execução da coleta é realizada por 2 (duas) equipes, formadas cada uma por 1 (um) motorista e 2 (dois) coletores. Para operação a prefeitura dispõe de 2 (dois) caminhões coletores compactadores, um com capacidade de 10 m<sup>3</sup> e outro de 12 m<sup>3</sup>; sendo que na ocorrência da quebra dos caminhões oficiais da coleta, a prefeitura disponibiliza o caminhão basculante da reciclagem.

Os resíduos sólidos produzidos nos bairros da cidade são coletados diariamente de segunda a sexta, nos turnos manhã e tarde, e destinados sequencialmente para usina de triagem e aterro sanitário do município. De segunda a sexta-feira, nos períodos da manhã e tarde, a coleta é realizada em todos os bairros do município, segundo a Prefeitura Municipal de Potirendaba (2012).

Os serviços de coleta de resíduos sólidos são fiscalizados pela Secretaria Municipal de Serviços Públicos, em especial pelo coordenador de obras (almoxarifado) e pelos coordenadores de saneamento e de meio ambiente.

#### **4.1.1 Resíduos Domésticos Recicláveis Secos**

Durante o processo de separação do lixo, os materiais recicláveis são classificados de acordo com as suas características (metal, plástico, vidro, papel e orgânico) e, uma vez separados, são devidamente acondicionados para venda às empresas do ramo. Toda renda obtida com a reciclagem é destinado para o Fundo Social de Solidariedade do Município de Potirendaba.

Todo processo de coordenação, organização e separação dos materiais orgânicos e recicláveis são executadas com mão-de-obra e máquinas pertencentes ao poder público municipal de Potirendaba.

A estimativa mensal (ano base 2013) da quantidade de materiais recicláveis que são vendidos é encontrada no Quadro 25 a seguir:

Quadro 25 - Estimativa mensal de materiais recicláveis (ano base 2013).

<b>Material</b>	<b>Estimativa Mensal (kg)</b>
P.A.E.D	2000
P.P.	1500
Pet de Óleo	750
Vidro	200
Alumínio	55
Pet de Refrigerante	2000
Papelão	1700
Lata	800
Etmônio	10
Plástico Fino	1100
Papel	1500
Papel Alumínio	25
Cobre Misto	35
Ferro Velho em geral	2500

### **Coleta Seletiva e Central de Triagem**

Diariamente são gerados, em média, 5,1 toneladas de Resíduos Secos Recicláveis, 3,8 toneladas de Resíduos Orgânicos e 1,5 toneladas de Rejeitos. Para tanto, a coleta seletiva implantada em Potirendaba conta com duas estratégias. A primeira é a Separação na Fonte, pelo gerador, em que a população faz em sua residência a separação entre material reciclável e orgânico, seguida de um programa de coleta nas calçadas, sendo determinados os dias corretos para coleta do material reciclável (às terças e quintas-feiras) e orgânico (restante da semana). Intensificando a campanha, a Prefeitura distribuiu gratuitamente sacolas retornáveis transparentes para toda população. Em 2013, por questões de logística e bem-estar dos coletores, a coleta seletiva, bem com a convencional, passou a ser feita no período noturno (a partir das 19:00 horas). A segunda estratégia implementada na cidade é a instalação de Postos de Entrega Voluntária (PEVs), estrategicamente posicionados no município, nos quais os resíduos segregados pelos munícipes são entregues. Por fim, o material é transportado para o Aterro do município, onde é separado de acordo com sua composição: papel, plástico, metal e vidro (Figura 37).





Figura 37 - Informativos espalhados pela cidade e PEVs de Potirendaba - SP.

Posteriormente, os materiais são enviados para o a Central de Triagem de resíduos recicláveis e não recicláveis, onde os suscetíveis à reciclagem são separados dos demais através de uma esteira (Figura 38). Este processo é

realizado por profissionais capacitados e devidamente paramentados com os adequados EPIs (Equipamentos de Proteção Individual). A central de triagem é devidamente licenciada pela CETESB. Sua operação é mantida e é de responsabilidade da prefeitura, com dezoito funcionários atuantes, sendo realizada em um galpão constituído de esteira e prensas, e com um potencial de abrangência de 342,39 Km<sup>2</sup> de área beneficiada. O valor obtido pela venda dos materiais reciclados é revertido a Prefeitura.



Figura 38 - Caminhão chegando à Usina de reciclagem e trabalhadores na esteira de triagem.

#### 4.1.2 Óleo de Cozinha

Junto à coleta seletiva, programas específicos foram desenvolvidos para resíduos que não são levados ao aterro, tal como o Programa de coleta de óleo de cozinha.

Composto basicamente por óleos usados nas cozinhas residenciais e comerciais, podendo ser de soja, girassol ou canola, utilizados geralmente em

frituras, são altamente poluente. Cada litro jogado na pia, além de danificar a instalação hidráulica e gerar custos para a prefeitura, é suficiente para poluir até um milhão de litros de água, prejudicando a descontaminação da água.

Para sanar esse problema, a Prefeitura de Potirendaba, em parceria com a empresa de óleo de soja Granol, faz uma campanha de troca de óleo. Nesta, a cada 4 litros de óleo de cozinha usado que o munícipe leva para os pontos de coleta ele recebe em troca 1 litro do óleo de cozinha novo.

Essa campanha foi divulgada através do carro de som e nas ligações para a prefeitura durante o período de espera, permitindo que a população de Potirendaba, ator ativo no processo, tivesse conhecimento sobre o assunto e a localização dos principais pontos de coleta. Estes pontos são as escolas municipais, postos de saúde, casa da Agricultura e a SAEP (Figura 39). Com este feito, o município já doou 5500 litros do óleo para os munícipes e recolheu aproximadamente 22000 litros de óleo usado, com média anual de 7 mil litros (ano base 2013), evitando, assim, o despejo deste direto na lagoa, comprometendo seu funcionamento e a conseqüente poluição dos ambientes aquáticos da cidade (Figura 40). Este programa tem se caracterizado como um importante ponto da Consolidação da Educação Ambiental dentro do Programa municipal criado, contando com ações especiais de divulgação e incentivo nas escolas.

Adote esta ideia!

**Óleo para o Bem**

MUNICÍPIO VERDE AZUL

**PARTICIPE VOCÊ TAMBÉM** Reciclar seu óleo de cozinha é transformar o seu Meio Ambiente. É transformar a vida de pessoas, a vida do planeta, a vida da nossa cidade e a sua vida.

**FAÇA A TROCA DE**  
 4 Lts. de **Óleo Comestível** usado por  
 1 Lt. de **Óleo Novo** e bom

**RECICLE, POIS ÓLEO TAMBÉM É VIDA.**

INFORMAÇÕES: (17) 3827-9200 | www.potirendaba.sp.gov.br

COACIP

O futuro a gente faz juntos!

POTIRENDABA



Figura 39 - Folder da campanha do Óleo de Potirendaba e material de divulgação usado na cidade.

The screenshot shows the website of the Municipality of Potirendaba. At the top, there is a navigation bar with links for 'CIDADE', 'NOTÍCIAS', 'TRANSPARÊNCIA', 'LEGISLAÇÃO', and 'WEBMAIL'. Below this, the date 'POTIRENDABA, 1 DE OUTUBRO DE 2013' and the time '10:40' are displayed. A search bar is located below the navigation bar. The main content area features a red header with the word 'NOTÍCIA'. The article title is 'Potirendaba arrecada mais de 17 mil litros de óleo usado'. The article text describes a campaign 'Óleo para o Bem' organized by the Municipality, aimed at collecting used cooking oil for recycling. It lists various participating locations such as 'Casa da Agricultura', 'SAEP', and several supermarkets. The article also highlights the environmental benefits of recycling used oil, such as reducing pollution and conserving resources. A small image of oil bottles is visible at the bottom of the article.

Figura 40 - Notícia no site municipal da Prefeitura de Potirendaba sobre desempenho da Campanha do Óleo.

### 4.1.3 Lixo Eletrônico

O mercado tecnológico e o seu avanço trazem um grande efeito colateral: o acúmulo de resíduos eletrônicos. Nesta categoria estão inclusos os computadores, telefones celulares, geladeiras, micro-ondas, televisores, câmeras fotográficas, entre outros. O problema é que, quanto mais aparelhos novos são lançados, mais aparelhos são descartados. Isso os torna um impacto ambiental negativo, uma vez que muitos destes aparelhos são descartados inadequadamente.

Um crescente problema identificado nos últimos anos em Potirendaba diz respeito ao lixo eletrônico ou e-lixo. Chegando em grande quantidade a triagem do aterro sanitário da cidade, esse tipo de resíduo fez com que a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente intensificasse os programa de destinação do e-lixo. Composto por todo material gerado a partir de equipamentos eletrodomésticos

e eletroeletrônicos, bem como seus demais componentes, tais como pilhas, baterias e produtos magnetizados, esse resíduo apresenta diversos metais pesados como mercúrio, chumbo, cádmio, manganês e níquel, que podem ser potenciais agentes mutagênicos.

O gerenciamento deste tipo de resíduo deve envolver procedimentos que possam garantir a segurança do meio ambiente, assim como dos trabalhadores relacionados diretamente ao processo de reciclagem. Neste, são inclusas: coleta, desmontagem e processamento. As substâncias tóxicas devem ser neutralizadas e, finalmente, dispostas em locais ambientalmente adequados, assim como as pilhas, baterias e lâmpadas, e os materiais, transformados em matérias-primas.

A campanha de coleta do lixo eletrônico teve resultado positivo, considerando-se a quantidade que chegava ao aterro (cerca de 0,22 toneladas mensais) antes das campanhas e coletas específicas.

Iniciado em 2010 através de um mutirão, alunos, professores e funcionários foram instruídos a levarem de suas casas, de familiares, de vizinhos e demais interessados, o lixo eletrônico, pilhas e baterias até os pontos de coleta (escolas da cidade). Após coletados, eram destinados para uma cooperativa do município de São José do Rio Preto, chamada Cooperlagos (Cooperativa de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis de São José do Rio Preto).

Em 2011 o programa evoluiu de um mutirão para uma campanha contínua, feita através dos meios de comunicação da cidade (rádio, cartazes, carro de som), na qual os munícipes levam seus lixos eletrônicos a pontos de troca (SAEP, prefeitura, escolas, casa da Agricultura, CRAS, etc) e recebem um cupom para sorteio de um computador novo. O início da campanha teve sua base nas escolas, com esclarecimentos e instruções dos principais impactos ambientais e na saúde relativos ao descarte inadequado dos e-lixo, expandindo posteriormente para toda a cidade com passeata pelas ruas das cidades (Figura 41).

Foram coletadas aproximadamente 14500 peças, totalizando por volta de 5.0 toneladas de lixo eletrônico ao longo do programa (ano referência 2013), sendo recolhido pela empresa Evandro Luis Barbosa ME, CNPJ: 10.985.735/0001-75. Visando estimular os munícipes nesse programa, a prefeitura disponibiliza um computador completo a ser sorteado entre os

participantes. A cada material eletrônico e a cada 04 pilhas, era dado um cupom ao morador que entregasse o material (Figura 42).



Adote esta ideia!

Campanha do  
**Lixo eletrônico**

**PARTICIPE VOCÊ TAMBÉM !**

**TRAGA SEU LIXO ELETRÔNICO AOS PONTOS DE COLETA**  
Lâmpadas, pilhas, baterias, celular, rádio, impressora,  
mp3, mouse, teclado, monitor, televisão, computador  
e entre outros.

**TROQUE POR CUPONS E CONCORRA A 01 COMPUTADOR**  
**PONTOS DE TROCA:** Casa da agricultura, PSF'S e Setor Social

**NÃO DEVOLVA PARA A NATUREZA O QUE ELA NÃO CRIOU !**

INFORMAÇÕES: (17) 3827-9200 | [www.potirendaba.sp.gov.br](http://www.potirendaba.sp.gov.br)

*O futuro a gente faz juntos!*

POTIRENDABA

Figura 41 - Cartaz da Campanha do Lixo Eletrônico.

CIDADE | NOTÍCIAS | TRANSPARÊNCIA | LEGISLAÇÃO | WEBMAIL

POTIRENDABA, 1 DE OUTUBRO DE 2013 10:52 20°/31°

PREFEITURA CIDADÃO EMPREENDEDOR TURISTA SERVIDOR

COORDENADORIAS

Buscar conteúdo

## LIXO ELETRÔNICO

Início » Campanhas

PROGRAMAS E AÇÕES

NOTÍCIAS

**PORTAL DA TRANSPARÊNCIA**  
Dados públicos disponíveis ao cidadão.  
Clique e consulte  
São Governador Federal 1212008

**Objetivo é dar destinação aos aparelhos não usados.**

No tempo em que a sustentabilidade – capacidade de crescer e se desenvolver em harmonia com o meio ambiente – é fundamental, um projeto da prefeitura de Potirendaba vem chamando a atenção. O projeto de arrecadação do lixo eletrônico é um bem enorme para a natureza e para a nossa qualidade de vida.

Entre os materiais eletrônicos que serão recolhidos estão monitores, computadores e seus acessórios, televisores, celulares com ou sem baterias, aparelhos de som, DVD ou fax, fios, cabos, circuitos eletrônicos e pilhas e baterias diversas.

Fazendo isso, você estará contribuindo e muito para o bem-estar de todos, já que estes tipos de materiais são altamente tóxicos e prejudiciais à saúde. Uma simples pilha do controle remoto contém metais pesados que são totalmente agressivos ao meio ambiente.

Imaginem a situação: você joga a pilha num solo, este fica contaminado, que por sua vez afeta o lençol freático, que torna a água que o gado bebe inadequada. O gado vira alimento para o ser humano, e mesmo parecendo absurdo, o homem, "consumidor final", também estará infectado. Por isso, podemos dizer que o lixo eletrônico é um assunto de saúde pública. Já que este pode causar doenças graves como o câncer, por exemplo.

"O objetivo da campanha também é conscientizar para o meio ambiente. Não queremos somente fazer o trabalho de limpeza, coleta e descarte correto destes materiais, nosso objetivo maior é educar a população e mostrar a necessidade de destinar corretamente esse tipo de material que pode contaminar muito nossa água, nosso solo e nossa cadeia alimentar", ressaltou a Prefeita Municipal.

A campanha do lixo eletrônico em Potirendaba é permanente, ou seja, sem prazo. O Município é um dos poucos do Brasil que tem um processo eficiente para a reciclagem deste tipo de material.

**Pontos de Coleta**

Para quem quiser descartar algum tipo de material eletrônico é só procurar um dos pontos de coleta no município de Potirendaba. Os postos de coleta estarão disponíveis na Casa da Agricultura, PSF's I, II e III e Setor Social.

Mais informações:  
Disque Meio Ambiente: 0800-757-9292

Figura 42 - Notícia no site municipal da Prefeitura de Potirendaba sobre Campanha do Lixo Eletrônico.

## 4.2 Resíduo Vegetal

Todo o material produzido pela limpeza pública como varrição de ruas, podas de árvores, capinação, etc. é coletado pela Prefeitura Municipal através da Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

Os resíduos vegetais, principalmente aqueles oriundos das podas de árvores e pela manutenção de jardins e canteiros da cidade, além de restos de alimentos de origem vegetal, também são considerados resíduos sólidos. Devido ao seu processo natural de decomposição e putrefação, podem se tornar meios propícios para o desenvolvimento de fungos e bactérias. Desta forma, estes resíduos vegetais necessitam de um programa especial de gerenciamento e destinação.



Os resíduos vegetais contam com uma lei específica, Lei n. 2310 de 08 de outubro de 2009, a qual estabelece uma parceria entre a Prefeitura de Potirendaba, Lar São Francisco e Usina Cerradinho Bioenergia. Nesta parceria, o material vegetal oriundo da poda das árvores do município é doado para o Lar São Francisco, que posteriormente vende este material. A partir de 2014, com a aquisição de um triturador de resíduos vegetais, pretende-se utilizar os resíduos verdes oriundos do setor público em áreas do município, além de promover doações do material triturado aos produtores rurais de Potirendaba.

São geradas, aproximadamente, 447 toneladas mensais de resíduos verdes em Potirendaba. A Prefeitura é responsável pelo recolhimento e trituração dos galhos e a Usina Cerradinho, por sua vez, realiza o traslado dos mesmos até o lar São Francisco, localizado na cidade de Jaci – SP (Figura 43).

Prefeitura Município Coordenadorias Imprensa Fale Conosco Web-mail



Serviços Online **► Meio Ambiente tritura galhos de poda para reduzir o lixo** 15/3/2012

Serviços e-GOV

**► Prefeitura**  
 Prefeita  
 Vice Prefeita  
 Fale com a Prefeitura  
 Contas Públicas

**► Município**  
 Histórico  
 Galeria de Prefeitos  
 Organização Política  
 Editais de Licitação  
 Leis Municipais  
 Leis Estaduais  
 Leis Federais  
 Aspectos Gerais  
 Hinos e Símbolos

**► Meio Ambiente**  
 Ouvidoria  
 Educação Ambiental  
 Programas e Ações  
 Esgoto Tratado  
 Lixo Mínimo  
 Rec. de Mata Ciliar  
 Arborização Urbana  
 Habitação Sustentável  
 Uso da Água  
 Poluição do Ar

**► Imprensa**  
 Notícias  
 TV Online  
 Jornal Informativo

**► Fale Conosco**  
 Contato  
 Localização  
 Telefones Úteis

**NAO DEIXE O DENGUE CHEGAR VOCE. SÃO PAULO RECUPERA DENGUE PERTO DA VOCE.**

**► Cadastre-se**  
 Receba informações da Prefeitura em seu e-mail.  
 Cadastre-se!

**► Editais**  
 2012: PREGÃO PRESENCIAL Nº. 024/2012 PROCESSO Nº. 126/2012  
 2012: PREGÃO PRESENCIAL

A Prefeitura Municipal de Potirendaba iniciou a trituração dos galhos das podas de árvores na cidade, que está sendo realizada através da Coordenadoria do Meio Ambiente. Este equipamento é utilizado para reduzir o volume de folhas e galhos resultantes das podas e cortes de árvores do município.

O material resultante será aproveitado como um dos elementos necessários para a formação de compostagem, beneficiando os produtores rurais, o viveiro municipal e as áreas públicas da cidade, diminuindo o volume de lixo enviado ao aterro sanitário.

A Prefeita de Potirendaba, considera que a ação melhorará a qualidade e a vida útil do aterro sanitário e, conseqüentemente, a saúde dos cidadãos.

"Nós conquistamos o 17º lugar no Selo do Município Verde/Azul, temos o esgoto tratado, realizamos a Campanha do Óleo e do Lixo Eletrônico, temos a coleta seletiva do lixo, a Usina de Reciclagem do lixo, monitoramos a fumaça preta dos veículos públicos, recuperamos as mata ciliares e nascentes, mudamos e ampliação o Viveiro Municipal, plantamos mais de três mil árvores no município, dentre outras. O triturador vem somar mais uma ação para nossa cidade, assim estamos fazendo nossa parte em relação ao meio ambiente", explica a Prefeita.

O aparelho realiza os trabalhos todas as terças, quartas e quintas-feiras, já que os dias de poda no município são as segundas, terças e quartas-feiras.




[ Voltar | Imprimir ]

Figura 43 - Notícia no site municipal da Prefeitura de Potirendaba a trituração dos resíduos vegetais.

### 4.3 Resíduos Volumosos

A coleta de resíduos volumosos, composto basicamente por móveis antigos, madeiras, eletrodomésticos velhos, entre outros é realizada mediante operação do Programa Cidade Limpa, projetos comunitários da TV TEM, afiliada da Rede Globo de Televisão.

Este programa tem como objetivo a eliminação do maior número possível de materiais inservíveis, promovendo uma grande limpeza em imóveis, quintais e terrenos. Este tipo de resíduo é constituído de materiais de valor e seu acúmulo

pode acarretar em diversos problemas sanitários e estéticos se descartados de forma inadequada. Assim, visa também eliminar materiais que estejam espalhados em áreas abertas, onde possa ocorrer o acúmulo de água e, conseqüentemente, o desenvolvimento do mosquito da dengue.

Estima-se que sejam descartados, no município, 245 toneladas de resíduos volumosos por mês. Os resíduos volumosos são dispostos em ruas e praças da cidade, para que sua coleta seja realizada através do programa Cidade Limpa, realizado em Potirendaba no modelo mutirão. Uma vez coletado, o material é destinado para a esteira separadora do Centro de Triagem de Potirendaba. As coletas se dão em dias específicos, de acordo com programação própria para cada bairro da cidade (Figura 44).

CIDADE | NOTÍCIAS | TRANSPARÊNCIA | LEGISLAÇÃO | WEBMAIL

POTIRENDABA, 1 DE OUTUBRO DE 2013 11:10 20°/31°

PREFEITURA CIDADÃO EMPREENDEDOR TURISTA SERVIDOR

COORDENADORIAS

Buscar conteúdo

NOTÍCIA

Início > Meio Ambiente > Notícias > Projeto Cidade Limpa da TV TEM acontece em Potirendaba


PROGRAMAS E AÇÕES

NOTÍCIAS

PORTAL DA TRANSPARÊNCIA  
Dados públicos disponíveis ao cidadão.  
Clique e consulte  
São Governamental Federal 1310009

**Projeto Cidade Limpa da TV TEM acontece em Potirendaba**

Notícia postada em: 01/04/2013 13:29:19



A Prefeitura de Potirendaba, através da Coordenadoria da Saúde e Vigilância Sanitária, com o apoio da TV Tem, realiza o Projeto Cidade Limpa nos dias 02, 03 e 04 de abril nos bairros do município.

O projeto visa eliminar o maior número possível de materiais inservíveis, fazendo assim uma grande limpeza em imóveis, quintais e terrenos e também eliminar materiais que estejam espalhados em área aberta e descoberta e que possam acumular água e se tornarem criadouros do aedes aegypti (mosquito da dengue). O objetivo é motivar a comunidade na promoção da melhoria da qualidade de vida e da proteção ao meio ambiente, tendo como foco a prevenção de doenças, enchentes e outros transtornos urbano.

Segue os dias, horários e bairros:

**Horário: 7:00 as 17:00 h.**

**Data: 02/04/2013 - Terça-Feira**


Da Rua João Bertasso até a Av. Maestro Antonio Amato, com os seguintes Bairros:  
Vila Scarpelli  
Vila Divinéia  
Jardim Mamoré  
Cohab I ( Florentino Colombo)  
Cohab II (irmãos Maluf)  
Cohab III (Giacomo Ferrari)  
Residencial de Carli  
Bairro Rosário  
Jardim dos Eucalptos  
Centro (parcial) até a Av. Maestro Antonio Amato


**Data: 03/04/2013 - Quarta-Feira**

Da Av. maestro Antonio Amato até a Rua marechal Deodoro (Rua da Piscina), com os seguintes bairros:  
Centro (Parcial)  
Bairro Santo Antonio  
Bairro Luiz Pastorelli  
Bairro Santos Reis  
Vila São João  
Jardim Industrial  
Bairro São Francisco  
Bairro Amadeu Malvezzi

**Data: 04/04/2013 - Quinta-Feira**

Da Rua Marechal Deodoro (Rua da Piscina) até a Rua Severino Ariosi, com os seguintes bairros:  
Jardim Panorama  
Bairro Morada do Sol  
Jardim Palmeiras  
Bairro Buquê de Flores  
Jardim das Hortência  
Cohab IV (José Pereira da Costa)  
Cohab VI (Leonildo de Carli)  
Cohab VII (Afonso Amato)  
Bairro Jardim do Bosque





Fonte: Assessoria de imprensa

Figura 44 - Notícia no site municipal da prefeitura de Potirendaba sobre participação da cidade no Programa Cidade Limpa.

#### 4.4 Pneus

No município de Potirendaba são descartadas em torno de 8,5 toneladas de resíduos pneumáticos por mês (ano de referência 2013).Desse modo, com interesse em adotar medidas visando à prevenção e a repressão da degradação

do meio ambiente no que cabe a correta destinação dos pneumáticos inservíveis, firmou-se, em Maio de 2013, o Convênio de Cooperação Mútua entre o consórcio de Municípios de Potirendaba, Bady Bassitt e a Associação Reciclanip ([www.reciclanip.com.br](http://www.reciclanip.com.br)). Sendo assim, os pneumáticos inservíveis são recebidos ou recolhidos, tanto da população quanto das oficinas e lojas de revenda e posteriormente armazenados, provisoriamente, no aterro do Município de Potirendaba (Figura 45 e Figura 46) em condições adequadas até que atinjam quantidade mínima para serem enviados ao Ponto de Coleta de Pneus, localizado à Rua Carlos Gomes, 980, no Centro do Município de Bady Bassitt. Uma vez recebidos, o Município de Bady Bassitt, fica responsável por gerir os resíduos pneumáticos de acordo com as exigências legais aplicáveis, até a retirada dos mesmos pela Associação Reciclanip.

A empresa em questão é responsável por separar os pneus inservíveis dos demais, destinando os primeiros aos centros de reciclagem de pneus, onde são misturados à borracha de confecção de novos artefatos, tapetes, pisos industriais, quadras esportivas, sinalizadores de trânsito, rodízios para móveis, rodos domésticos, tiras para indústria de estofados, câmaras de ar e até mesmo em obras de pavimentação, com a incorporação da borracha no asfalto.



Figura 45 - Galpão de armazenamento de Pneus e caminhão de transporte para o Ecoponto em Bady Bassitt



Figura 46 - Caminhão carregado com os pneus armazenados.

#### **4.5 Resíduos de Construção Civil (RCC)**

As construções civis também são grandes geradoras de resíduos sólidos. Os resíduos são provenientes de obras civis como demolição, construção ampliação, reformas, reparos, etc. e podem ser blocos cerâmicos, tijolos, concreto, colas, tintas, madeiras, compensados, rochas, argamassas, gessos, telhas, vidros, plásticos, fiações elétricas, tubulações, e vários outros, comumente chamados de entulho.

No município de Potirendaba são geradas, mensalmente, 240 toneladas de resíduos de construção civil. Neste contexto, mediante a preocupação com a correta gestão dos RCC firmou-se em 2013 o Termo de Ajustamento de Conduta de 03 de Dezembro de 2013, para fins de recolha e transporte de resíduos sólidos de entulho entre a Prefeitura de Potirendaba e as Empresas Constrular Materiais para Construção Potirendaba LTDA, Santa Edwirges Materiais para Construção, Varejista de Materiais para Construção LTDA – ME e JC Empreendimentos LTDA – ME. O Termo obriga as empresas mencionadas acima a recolher todos os resíduos sólidos, provenientes de entulho, em terreno próprio de sua responsabilidade, ficando responsáveis, também, pelo transporte e pagamento do frete até a Empresa JC Empreendimentos LTDA – ME, localizada na estrada Vicinal Bady Bassitt a Mirassol, s/nº, Fazenda Macacos, na Cidade de Bady Bassit.

Para destinação adequada dos resíduos sólidos, as empresas descritas pagam os valores de R\$ 350,00 (carretas com capacidade para 10 caçambas) e R\$ 150,00 (caminhão truck com capacidade para 04 caçambas) à Empresa JC

Empreendimentos LTDA – ME, responsável pela reciclagem (trituração) dos resíduos.

Atualmente, a Prefeitura de Potirendaba é responsável por fiscalizar o cumprimento do Termo de Ajuste de Conduta.

#### **4.6 Resíduos de Serviços de Saúde**

Quanto aos resíduos gerados nos serviços de saúde, estes são provenientes de atividades farmacêuticas, necrotérios, funerárias e hospitais. Dentro de um hospital são descartados aventais, seringas, lenços de papel, algodão, restos de medicamentos, luvas, órgãos e tecidos removidos, etc.

Aproximadamente 2,7 toneladas deste tipo de resíduo são geradas por mês em Potirendaba. Estes materiais podem causar sérios danos ambientais e à saúde humana por contaminação. Sendo assim, o resíduo hospitalar deve ser mantido e manipulado cautelosamente até a sua destinação final ambientalmente adequada.

O Município de Potirendaba não possui equipamentos (Auto Clave, Incinerador e outros) que promova a desinfecção de resíduos sólidos perigosos, optando por terceirizar esses serviços através da empresa especializada Constroeste Construtora e Participações LTDA, CNPJ nº 06.291.864/0001-04, nos termos do contrato nº 128/2013. Por especificações do contrato, cabe à Prefeitura do município a coleta, a embalagem, o acondicionamento e o transporte dos resíduos hospitalares, de farmácias e clínicas do município, devidamente licenciada pela CETESB e demais órgãos fiscalizadores, eximindo a contratada de responsabilidades e práticas.

A contratada, por sua vez, executará o tratamento e disposição final dos resíduos classificados no grupo A e recebimento, transbordo e tratamento dos resíduos classificados no grupo B, garantindo solidez e boa qualidade dos serviços prestados. Além disso, a empresa contratada se obriga, durante o prazo de vigência deste ajuste, a manter-se perfeitamente habilitada para execução do objeto do mesmo.

#### 4.7 Resíduos Agrotóxicos

Os resíduos de agrotóxicos já têm sistemática bem definida e estabelecida de destinação e logística reversa, principalmente por conta de marcos legais já existentes, como o Decreto nº 4.074/02. Após o uso dos agrotóxicos, obedecendo as instruções existentes em rótulos e bulas, os usuários deverão fazer a tríplice lavagem, furar as embalagens e devolvê-las em postos de recebimentos autorizados, sendo o mais próximo em São José do Rio Preto.

A prefeitura municipal de Potirendaba não é responsável pelo recolhimento e/ou armazenamento de embalagens de agrotóxicos, devendo os mesmos serem devolvidos pelos usuários aos locais devidos. A coordenadoria de Agricultura esclarece as dúvidas e indica os locais mais próximos para destinação em caso de dúvidas.

#### 4.8 Aterro Sanitário

A prefeitura de Potirendaba, atualmente responsável pela disposição final dos resíduos sólidos domiciliares, utiliza Aterro Controlado em Valas para tal finalidade, cuja classificação dada pela CETESB na metodologia de avaliação do Índice de Qualidade de Resíduos (IQR) se encontra no Quadro 26. De acordo com os resultados, o aterro sanitário manteve boas condições de atendimento às exigências ambientais e de saúde (IQR igual ou superior a 7,1).

Quadro 26 - Pontuação atribuída ao Aterro Sanitário de Potirendaba do Índice de Qualidade de Resíduos.

Potirendaba	2008	2009	2010	2011	2012
IQR	7,1	8,1	5,8	9,0	8,0

Fonte: <http://www.cetesb.sp.gov.br/solo/publicacoes-e-relatorios/1-publicacoes/-relatorios>

A maior dificuldade encontrada pelos municípios de pequeno porte e com escassos recursos financeiros para a construção de aterros sanitários é a disponibilidade de equipamentos para a sua operação, que por sua vez requerem altos custo de aquisição e manutenção, inviáveis para o manuseio da pequena quantidade de resíduos gerados. Assim, torna-se mais viável a este



perfil de município a disposição dos resíduos em valas e operados sem a utilização de equipamentos.

A capacidade volumétrica do aterro de Potirendaba é de 48.150 m<sup>3</sup>, sendo suas células de armazenamento com dimensões de 6,0 x 3,0 x 25,0 metros. Essa área de disposição dos resíduos não possui impermeabilização, coleta de gás e coleta/tratamento de chorume, não havendo também poços de monitoramento do solo e água. Observa-se abaixo a Figura 17 o Aterro Sanitário de Potirendaba (Figura 47).



Figura 47 - Valas do aterro sanitário de Potirendaba - SP.

#### **4.8.1 Área de Deposição de Animais Mortos**

O município não tem um plano especialmente dedicado ao descarte de animais mortos nas ruas, por atropelamento ou mesmo os descartados por clínicas veterinárias da cidade, destinando os mesmo para o aterro sanitário local.

#### **4.9 Logística reversa**

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) conceitua a Logística Reversa como um instrumento de desenvolvimento econômico e social destinado a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial. Nesta perspectiva o conceito abrange a devolução, a coleta e o retorno de resíduos para o processo produtivo, com vistas à sua valorização.

Cada setor desenvolve acordos específicos para o cumprimento da Logística Reversa. Entendendo-se por “acordo setorial” o ato de natureza contratual, ou seja, fundado no acordo de vontade, a ser firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto, em especial para o fim do estabelecimento dos sistemas de logística reversa.

O município de Potirendaba aguarda a formalização dos acordos setoriais junto ao Ministério do Meio Ambiente, bem como de Responsabilidade Pós-Consumo junto a Secretaria Estadual de Meio Ambiente para estabelecer a discussão com todos envolvidos, quando necessário e viável.

Assim, há um rol de produtos que geram resíduos de significativo impacto ambiental após serem consumidos, para os quais devem ser apresentadas propostas de implantação de responsabilidade pós-consumo para fins de recolhimento, tratamento e destinação final de resíduos, indicando ações e metas concretas para sua viabilização. Dos resíduos determinados como obrigatórios pelo PNRS se tem:

- pilhas e baterias;
- embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos, de limpeza e afins;
- embalagens plásticas usadas de lubrificantes e óleos lubrificantes;
- pneus;
- produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

## 5 PROGNÓSTICO

No ano de 2013 se estimou uma produção de 12.185kg de resíduos totais por dia para os 15.825 habitantes de Potirendaba. A quantidade gerada por habitante por dia é de 770 gramas. Quando se trata de resíduos secos recicláveis, o volume diário foi estimado em 5.100kg, enquanto que para resíduos orgânicos 3.800kg são gerados diariamente. Já os rejeitos chegam a 1.500kg por dia.

As prospecções anuais até o ano de 2.020 foram baseadas na taxa de crescimento populacional do SEADE. A população será de 16.605 habitantes em 2.020, sendo gerados 12.786kg de resíduos total, 810 gramas por habitante. Os resíduos secos recicláveis alcançarão os 5.351kg, os resíduos orgânicos 3.987kg e rejeitos 1.574kg (Figura 48).

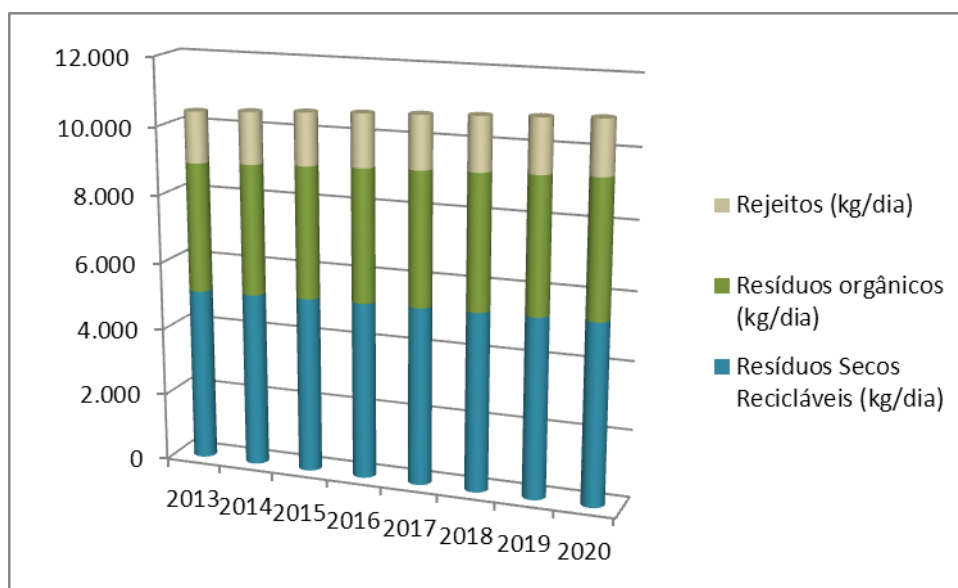


Figura 48 - Prospecção de geração por tipo de Resíduo em Potirendaba-SP.

Estas prospecções correspondem a um crescimento de 4,9% em relação à situação atual e podem ser visualizadas na Tabela 2.

Tabela 2 - Prospecção populacional e de geração de resíduos de Potirendaba - SP.

<b>ANO</b>	<b>POPULAÇÃO (habitantes)</b>	<b>kg/Pop./Dia</b>	<b>kg/Hab./Dia</b>	<b>Resíduos Secos Recicláveis (kg/dia)</b>	<b>Resíduos orgânicos (kg/dia)</b>	<b>Rejeitos (kg/dia)</b>
2013	15.825	12.185	0,77	5.100	3.800	1.500
2014	15.958	12.287	0,78	5.143	3.832	1.513
2015	16.092	12.391	0,78	5.186	3.864	1.525
2016	16.194	12.469	0,79	5.219	3.889	1.535
2017	16.296	12.548	0,79	5.252	3.913	1.545
2018	16.398	12.626	0,80	5.285	3.938	1.554
2019	16.501	12.706	0,80	5.318	3.962	1.564
2020	16.605	12.786	0,81	5.351	3.987	1.574

Segundo esta prospecção, o município se encontra em uma posição segura no que se refere a suas ações e propostas de coleta, reciclagem e aterro, pois o crescimento fica em um patamar ideal para as atuais condições. Ressalta-se que outros fatores podem interferir nesta prospecção, sobretudo, se houver algum desequilíbrio positivo na geração de resíduos por habitantes por dia.

## **6 CENÁRIOS FUTUROS E PERSPECTIVAS DE AÇÕES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM POTIRENDABA**

Com o intuito de intensificar a gestão ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, a prefeitura de Potirendaba formulou um conjunto de ações a serem cumpridas a curto, médio e longo prazo, por meio das quais se pretende tornar prática cotidiana os conceitos de logística reversa, responsabilidade compartilhada, padrões sustentáveis de produção e consumo, reciclagem, reutilização e disposição ambientalmente adequada de resíduos sólidos.

### **6.1 Providenciar novo local para destinação final dos rejeitos gerados no Município**

Como previsto no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, é necessário a eliminação de lixões e aterros controlados até 2014 e a disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, conforme estabelecido na Lei nº 12.305/2010 e seu decreto regulamentador nº 7.404/2010. Como o município de Potirendaba destina seus resíduos em aterro controlado próprio, e considerando os prazos e custos envolvidos, a Prefeitura pretende terceirizar o local para destinação final dos resíduos da cidade. Para tal, será realizada uma licitação para contratação de empresa privada para disposição final em aterro sanitário que atenda todas as legislações vigentes. As empresas participantes do processo deverão estar de acordo com a Norma da ABNT NBR 8.419/1992, que fixa as condições mínimas exigíveis para a apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Os aterros deverão possuir IQR (Índice de Qualidade de Aterros Sanitários) maior que 8, demonstrando condições adequadas de operação. A Prefeitura poderá promover a coleta e o transporte, ou alguma empresa retirar em área de transbordo no município os resíduos sólidos gerados no mesmo e encaminhá-los até a empresa terceirizada contratada. Esta diretriz deverá ser reavaliada na próxima revisão do presente Plano, sendo verificado e estudado o custo-benefício entre a terceirização e uma possível construção de aterro sanitário próprio ou consorciado com município vizinhos de Potirendaba.

Caberá a Prefeitura:

- Realizar a licitação para escolha da empresa terceirizada;
- Promover a coleta e o transporte dos resíduos sólidos gerados no município até a empresa terceirizada contratada;
- Analisar os resultados do IQR do aterro sanitário terceirizado.

Quadro 27: Metas e prazos para a substituição de local para destinação final dos rejeitos de Potirendaba.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Finalizar operação do aterro controlado e providenciar seu encerramento. Realizar o processo de licitação de empresas privadas para fins de disposição final dos resíduos sólidos de Potirendaba. Iniciar o transporte dos resíduos sólidos gerados no Município até a empresa terceirizada.	Acompanhar condições adequadas no IQR do aterro sanitário da empresa terceirizada e as renovações da licença de operação do mesmo junto a CETESB.	Acompanhar condições adequadas no IQR do aterro sanitário da empresa terceirizada e as renovações da licença de operação do mesmo junto a CETESB.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Índice de Qualidade de Aterros Sanitários (IQR) (CETESB);</li> <li>✓ Licença de Operação do aterro sanitário válida;</li> <li>✓ Gastos da Prefeitura com a correta disposição de seus resíduos sólidos (anual),</li> <li>✓ Gastos da Prefeitura com o sistema de transporte dos resíduos sólidos até a disposição no aterro sanitário.</li> </ul>		

## 6.2 Criação de Associação de Recicláveis – Incentivos ao Econegócio

De acordo com a Lei 5764/1971 uma cooperativa deve ter no mínimo o número de 20 (vinte) pessoas físicas cooperadas e, um município do

porte de Potirendaba, não gera resíduos suficientes para produzir capital social que mantenha este número de cooperados. Assim, com o objetivo de incentivar a implantação do econegócio, a prefeitura pretende criar uma Associação processadora de resíduos secos, viabilizando a inserção de pessoas que vivem na informalidade coletando resíduos, no mercado de trabalho formal (Quadro 27).

Caberá a Prefeitura:

- Criar um programa para orientar e dar apoio técnico a nova associação e aos associados.
- Identificar, mapear, fomentar e promover capacitação de coletores de materiais recicláveis de Potirendaba, mobilizando-os para que adentrem a associação, retirando-os da informalidade, melhorando suas condições de trabalho e renda e inserindo-os no mercado de trabalho.
- Promover junto aos associados palestras e capacitações referentes à administração da Associação, visando à sustentabilidade da associação, bem como a conscientização sobre a importância deste trabalho e a necessidade de se manter e cumprir metas, horários, prazos, evitar acúmulo de resíduos, dentre outros temas administrativos.
- Realizar constante recrutamento de novos associados para ampliar a mão-de-obra da equipe de coleta dos resíduos recicláveis e evitar o restabelecimento da informalidade.
- Auxiliar, incentivar e cadastrar possíveis parcerias com “grandes geradores”, para que estes destinem seus materiais recicláveis à associação.
- Desenvolver ações que fomentem trabalhos de educação ambiental em todo município, explicando a importância (o que é, qual é o papel, quais são os benefícios) e o funcionamento de uma associação.
- Promover a associação entre a associação e os programas de coleta seletiva e ecopontos; garantindo a participação da mesma nesses projetos;

Quadro 28: Metas e prazos para a Criação de Associação de Recicláveis.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Criar uma associação de catadores no Município.	Aumentar o número de catadores assistidos pela associação.	Criar uma Cooperativa de catadores no município.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de catadores cadastrados.</li> <li>✓ Quantidade de material coletado.</li> <li>✓ Número de participantes nas capacitações.</li> </ul>		

### 6.3 Aumento no número de Pontos de Entrega Voluntária – PEV

Na perspectiva de aumentar a participação social da população na contribuição com o sistema de coleta seletiva e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos do município, a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente visa à instalação de contêineres em pontos públicos estratégicos, como instituições de ensino municipais, praças, igrejas, ginásios esportivos e demais pontos que tenham grande circulação de pessoas. A proposta tem o intuito de aperfeiçoar o sistema da coleta seletiva municipal, auxiliando os munícipes a destinarem corretamente e com maior facilidade seus resíduos, principalmente aqueles gerados fora das residências.

Em locais estratégicos privados, como condomínios residenciais, supermercados, centros de compras, escolas particulares e demais locais considerados como grandes fontes geradoras, os mesmos deverão se responsabilizar tanto pelas instalações de contêineres para a coleta dos resíduos, quanto pelos custos da implantação e manutenção dos mesmos (Quadro 28).

Caberá a Prefeitura:

- Mapear e selecionar locais adequados para a instalação dos contêineres.
- Promover a licitação de empresas fornecedoras dos contêineres.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.
- Fazer a coleta dos grandes geradores privados.



Quadro 29: Metas e prazos para o aumento no número de PEV.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Iniciar o sistema de implantação dos contêineres até 2014.	Ter 100% dos contêineres pretendidos instalados e em operação.	Manter 100% de contêineres instalados em locais estratégicos no Município.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de resíduos coletados (mensal).</li> <li>✓ Percentual de reclamações sobre o sistema pelo total da população municipal.</li> <li>✓ Número de bairros atendidos pelo sistema.</li> </ul>		

#### 6.4 Instalação de Ecopontos

Com o intuito de promover a correta destinação dos resíduos diversos, como: pneus, resíduos volumosos (móveis inservíveis, restos de poda), lâmpadas fluorescentes e resíduos de construção civil em pequenas quantidades, a Prefeitura, através da Coordenadoria Municipal do Meio Ambiente, objetiva à criação de Ecopontos, que irão favorecer a população no que tange a correta destinação de materiais inservíveis.

Os Ecopontos são áreas públicas criadas para a captação de pequenas quantidades de entulho e demais resíduos de construção civil entregues por pequenos geradores (até 1,0 m<sup>3</sup>). Não poderão ser encaminhados a estes locais grandes quantidades de entulho de construção civil (mais de 1,0 m<sup>3</sup>), lixo doméstico, lixo hospitalar ou de serviços de saúde (dentistas, clínicas veterinárias, clínicas estéticas etc.) e lixo industrial. Os materiais recebidos da população são separados sob orientação de membros da associação, previamente capacitados e, após a separação, os materiais são encaminhados a sua correta destinação (Quadro 29).

Caberá a Prefeitura:

- Identificar áreas onde serão instalados os ecopontos.
- Adequar e licenciar o local de instalação dos ecopontos de acordo com as legislações específicas.
- Promover a licitação de empresas responsáveis pela construção dos ecopontos.

- Realizar a capacitação de membros da cooperativa para operar e fiscalizar os ecopontos.
- Realizar, através de licitação, a compra dos materiais (caixa coletora para lâmpadas fluorescentes, ferramentas e maquinário) para operação do ecoponto.
- Realizar ações de capacitação técnica junto aos profissionais atuantes no setor (caçambeiros, demolidores, profissionais da construção civil, etc.).
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 30: Metas e prazos para a instalação de Ecopontos.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Instalação de 2 (dois) ecopontos e início da sua operação.	Instalação de 3 (três) ecopontos e início da sua operação.	Instalação de 4 (quatro) ecopontos e início da sua operação.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de resíduos coletados (mensal);</li> <li>✓ Custos municipais com o tratamento e disposição final dos resíduos recebidos (mensal);</li> <li>✓ Quantidade de pessoas atendidas (mensal).</li> </ul>		

### **6.5 Coleta seletiva, redução de resíduos sólidos urbanos secos e disposição dos mesmos**

No tocante aos resíduos sólidos urbanos secos, o município objetiva reduzir o volume gerado, bem como sua disposição inadequada no aterro sanitário (Quadro 30).

Caberá a Prefeitura:

- Estimular e apoiar atividades que abordem o consumo sustentável no município, propiciando a redução da geração de resíduos e promovendo o aproveitamento efetivo de materiais recicláveis, contribuindo na diminuição do volume de material seco disposto no aterro sanitário, aumentando sua vida útil, retornando tais resíduos, por meio de

sua reciclagem, a cadeia produtiva e contribuindo, assim, em âmbito socioambiental.

- Instituir a Agenda Ambiental na Administração Pública/A3P como marco referencial de gestão socioambiental na administração pública de Potirendaba.
- Manter, aperfeiçoar e aplicar instrumentos de educação ambiental para a construção de um município sustentável, como manuais, campanhas, práticas e outros, para sensibilização e mobilização de moradores, empresários, comerciantes no tocante a mudanças de comportamento relativas ao descarte de resíduos.
- Estabelecer estratégias e ações para incentivar a participação dos diferentes setores sociais na segregação e armazenamento adequado dos resíduos secos para a coleta seletiva e posterior reciclagem no município, promovendo ações compatíveis com os princípios da responsabilidade compartilhada dos geradores de resíduos e da logística reversa, tal como previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Neste quesito cabe destacar o incentivar a inclusão social com a inserção dos catadores.
- Priorizar a utilização e compra de produtos que sejam provenientes ou possuam em sua composição materiais reciclados, nos departamentos e atividades públicas.
- Fortalecimento da atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis no que se refere à coleta seletiva e à Logística Reversa de embalagens, aprimorando e investindo constantemente no centro de triagem de materiais e sua adequação aos padrões estabelecidos para fins de aproveitamento em unidades recicladoras. Tais ações permitem que ocorra uma redução da quantidade de resíduos, ainda passíveis de aproveitamento, a serem dispostos em aterros sanitários.
- Ampliar os índices de coleta seletiva, buscando o aumento da taxa de desvio de resíduos do aterro sanitário.
- Promover a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos com intervalos não superior a três anos, visando melhorias no

planejamento das ações de educação ambiental, tratamento e destinação final ambientalmente adequadas.

Quadro 31: Metas e prazos para coleta seletiva, redução de resíduos sólidos urbanos secos e disposição dos mesmos.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Desenvolver e apoiar atividades de Educação Ambiental específica. Estabelecer estratégias e ações para incentivar a participação dos diferentes setores sociais na coleta seletiva. Priorizar a utilização e compra de produtos que sejam provenientes ou possuam em sua composição materiais reciclados. Implantar a A3P.	Elevar eficiência da coleta seletiva. Promover a caracterização gravimétrica dos resíduos. Traçar novas estratégias para a ampliação e maior eficácia da coleta seletiva. Fortalecimento da atuação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis	Atingir e manter índices elevados de eficiência da coleta seletiva e garantir aos munícipes participação na separação e acondicionamento adequado dos resíduos para a coleta seletiva.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de rejeito coletados (mensal).</li> <li>✓ Quantidade de recicláveis coletados (mensal).</li> <li>✓ Resultados obtidos da caracterização gravimétrica dos resíduos.</li> </ul>		

### **6.6 Fortalecimento e Padronização do uso de sacos transparentes para o descarte de resíduos recicláveis**

Com o objetivo de contribuir com a coleta de resíduos recicláveis no município, a Prefeitura de Potirendaba pretende criar uma legislação específica que regulamente a padronização e consequente obrigatoriedade, de pessoas

físicas e jurídicas, quanto a utilização de sacos transparentes para deposição dos resíduos recicláveis. Os sacos transparentes já são utilizados na cidade, sendo distribuídos gratuitamente pela prefeitura por um sistema de troca, ou seja, o município coleta os resíduos recicláveis dispostos em sacos transparentes e, concomitantemente, disponibiliza outro igual na residência. Tal ação viabiliza e facilita a fiscalização do material coletado, evitando a mistura dos resíduos secos com os úmidos ou outros tipos de resíduo, além de contribuir com a destinação correta de cada item (Quadro 31).

Caberá a Prefeitura:

- Elaborar Legislação específica.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 32: Metas e prazos para o fortalecimento e padronização do uso de sacos transparentes para o descarte de resíduos recicláveis.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Elaborar e colocar em vigência a legislação específica.	Estabelecer o sistema de troca em 100% das residências no Município.	Manter o sistema de troca em 100% das residências no Município.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de sacos fornecidos (mensal).</li> <li>✓ Quantidade de recicláveis coletados (anual).</li> <li>✓ Percentual dos rejeitos presentes nos recicláveis coletados (anual).</li> </ul>		

## 6.7 Compostagem

Em Potirendaba ainda não são executadas atividades referentes ao processo de compostagem, apesar da coleta seletiva recolher tal resíduo separadamente nos domicílios. Assim, no tocante à matéria orgânica úmida do município, objetiva-se estruturar e implementar a compostagem, através da criação e estruturação de uma usina de compostagem (Quadro 32).

Caberá a Prefeitura:

- Viabilizar discussões junto às esferas Estaduais e Federais, para a obtenção de recursos com a finalidade de construir uma usina de compostagem.

- Licenciar área para a construção de uma central de processamento e transbordo da matéria orgânica úmida para comportar todo o volume a ser coletado.
- Analisar viabilidade de construção de uma usina de compostagem em consorcio intermunicipal.
- Elaborar cartilhas e manuais de orientações referentes à importância da adequada segregação da matéria orgânica úmida em sua fonte e das oportunidades de aproveitamento dos materiais dela decorrentes, bem como da significância desta postura no tocante à qualidade ambiental local.
- Fomentar o uso do adubo orgânico originário da compostagem como nutrientes na atividade agrícola do município, desenvolvendo logística que viabilizem tal utilização.
- Implantar medidas para o aproveitamento do potencial dos materiais provenientes de capinação e poda de árvores.
- Criar legislação específica para as feiras urbanas, eventos e demais locais que potencialmente gerem grande quantidade de resíduos orgânicos passíveis de aproveitamento e obtenção de composto orgânico de qualidade.

Quadro 33: Metas e prazos para a Compostagem.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Elaborar e distribuir cartilhas e manuais referentes a compostagem. Criar legislação específica. Estudar a viabilidade com municípios da região para implementação de usina de compostagem	Finalizar a construção de uma usina de compostagem e iniciar sua operação. Criar instrumentos legais que estabeleçam os critérios para utilização de produtos resultantes da compostagem.	Manter e expandir operação da central de compostagem.

	em acordo intermunicipal. Viabilizar recursos e providenciar licenciamento junto a CETESB.		
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de adubo orgânico utilizado.</li> <li>✓ Gastos Municipais com a gestão destes resíduos.</li> <li>✓ Volume de adubo orgânico produzido pela usina de compostagem.</li> </ul>		

### **6.8 Criar uma Legislação específica para resíduos gerados em eventos de grande porte no Município**

Para eventos que reúnem grande número de pessoas como feiras, encontros religiosos e filantrópicos realizados em praças, eventos artísticos e não artísticos, shows, exposições e demais eventos que gerem grandes quantidades de resíduos sólidos, o município de Potirendaba pretende criar uma legislação específica que oriente a correta gestão de resíduos sólidos nestes eventos.

Os eventos deverão ser previamente aprovados pelo Poder Público e somente receberão o alvará de realização mediante apresentação de um plano de gestão para os resíduos. O plano deverá conter as condições específicas e os responsáveis pela coleta, armazenamento e destinação de resíduos recicláveis e rejeitos. Pretende-se também, através de legislação específica, regulamentar a destinação dos resíduos recicláveis gerados nos eventos à cooperativa de catadores, ou ao sistema de coleta seletiva do poder público responsável pelos programas de reciclagem (Quadro 33).

Caberá a Prefeitura:

- Elaborar e regulamentar Legislação específica referente à gestão ambientalmente adequada de resíduos em eventos de grande porte.
- Elaborar e regulamentar Legislação específica referente à destinação de recicláveis (gerados em eventos) para a cooperativa de catadores ou para o sistema de coleta seletiva do poder público.
- Receber e avaliar todos os planos de gestão de resíduos propostos referentes a eventos de grande porte, realizados nas dependências municipais.

- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.
- Analisar a viabilidade da proposta.

Quadro 34: Metas e prazos para criar uma legislação específica para resíduos gerados em eventos de grande porte no município.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Elaborar e colocar em vigência as legislações específicas (para gestão de resíduos e para a destinação a associação ou sistema Público de coleta seletiva).	Fiscalizar 100% dos planos propostos	Fiscalizar 100% dos planos propostos
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de planos propostos a Prefeitura (por ano).</li> <li>✓ Quantidade de recicláveis gerados pelos eventos (por ano).</li> <li>✓ Quantidade de rejeitos gerados pelos eventos (por ano).</li> </ul>		

### 6.9 Incentivos econômicos às práticas sustentáveis

Com o objetivo de fortalecer práticas sustentáveis no município de Potirendaba, pretende-se manter os existentes e criar novos mecanismos econômicos que as estimulem (Quadro 34).

Caberá a Prefeitura:

- Estabelecer, através de legislação municipal, isenções tributárias municipais para as atividades de reutilização e reciclagem de resíduos.
- Promover incentivos financeiros e/ou isenções tributárias aos geradores de resíduos de maior impacto ambiental negativo no município e que promovam e comprovem a diminuição efetiva na geração de resíduos.
- Apoiar e realizar projetos que estimulem a redução, o reuso e a reciclagem de resíduos.



- Fiscalizar as atividades dos locais beneficiados com a isenção tributária.

Quadro 35: Metas e prazos para incentivos econômicos às práticas sustentáveis.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Cadastrar os locais que executam atividades de reutilização e reciclagem de resíduos. Cadastrar os geradores de grande volume de resíduos que comprovem redução dos mesmos. Estabelecer as isenções tributárias.	Aumentar constantemente o número de locais que promovam redução na geração de resíduos e comprovem tal ação, bem como dos locais que realizam reutilização e reciclagem. Fiscalizar os beneficiados.	Avaliar o número de beneficiários da isenção tributária e buscar melhorias e novas formas de atratividade. Fiscalizar os beneficiados.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de locais cadastrados.</li> <li>✓ Gastos Municipais com a gestão destes resíduos.</li> <li>✓ Porcentagem de beneficiados com isenção de tributos.</li> </ul>		

### 6.10 Criação do Certificado “Empresa Parceira do Meio Ambiente”

Na perspectiva de fomentar a participação das entidades privadas do município nas questões ambientais voltadas a correta gestão dos resíduos sólidos, o município criará um Certificado Ambiental que será fornecido às instituições que se voluntariarem as ser pontos de recebimento de resíduos realizando a logística reversa dos mesmos.

A proposta se iniciará através do cadastro, realizado pela Prefeitura, de empresas e pontos que comercializam resíduos passíveis de logística reversa (eletroeletrônicos, pilhas, baterias, agrotóxicos, óleo, lâmpadas, pneus, entre outros). O cadastro tem caráter voluntário e as instituições deverão receber e promover a logística reversa dos resíduos coletados, devendo o estabelecimento

tomar todas as precauções necessárias quanto ao manejo do resíduo (coleta, armazenamento, manuseio e destinação correta), conforme especificações de normas e legislações vigentes, bem como de acordos setoriais estabelecidos.

No que tange as ações de coleta, transporte e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, os estabelecimentos deverão contratar empresas licenciadas (pelos órgãos ambientais competentes) e cadastradas na Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente, ou ainda que estejam previstas dentro de acordos setoriais.

Para complementar a ação, será realizado nas instituições de ensino do município um concurso cultural para definir o Logo do Certificado que será fornecido as empresas parceiras do meio ambiente.

Anualmente as empresas cadastradas como pontos de recebimentos de resíduos serão certificadas como Empresas Parceiras na Responsabilidade e Sustentabilidade do município. Estes certificados serão entregues durante evento específico relacionado ao meio ambiente e sustentabilidade. O Poder Público poderá estudar e definir estratégias de incentivo a adesão ao programa (Quadro 35).

Caberá a Prefeitura:

- Cadastrar e atualizar a lista de empresas que queiram aderir voluntariamente à proposta.
- Realizar um Concurso Cultural (nas instituições de ensino do município), para definição do logo do Certificado.
- Definir estratégias de incentivo a adesão ao programa.
- Fiscalizar o cumprimento das ações propostas nos planos para gestão e destinação dos resíduos pelas empresas cadastradas.
- Definir política de entrega dos certificados as empresas cadastradas.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 36: Metas e prazos para a criação do certificado “Empresa Parceira do Meio Ambiente”

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Promover o Concurso Cultural e definir logo e estratégias para implementar a proposta. Cadastrar as empresas voluntárias.	Ter 100% das entidades que comercializam resíduos (passíveis de logística reversa), cadastradas no programa.	Manter 100% das entidades que comercializam resíduos (passíveis de logística reversa), cadastradas no programa.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de empresas cadastradas (anual).</li> <li>✓ Número de certificados emitidos (anual).</li> </ul>		

### **6.11 Desenvolvimento de cadastro de indústrias no Município de Potirendaba**

Com o objetivo de conhecer os resíduos gerados, fiscalizar e aprimorar projetos e investimentos no setor será realizado um cadastro das indústrias de pequeno e grande porte situadas no município de Potirendaba, bem como seus respectivos resíduos industriais (Quadro 36).

Caberá a Prefeitura:

- Instituir e regulamentar Lei que torne exigência para as indústrias geradoras de resíduos se cadastrarem e apresentarem ao órgão ambiental municipal, informações referentes às atividades realizadas, os resíduos gerados, as características e a destinação final destes.
- Implementar um programa de educação ambiental junto às empresas para esclarecimento da importância econômica e socioambiental dos resíduos gerados, das possibilidades do reaproveitamento destes e sua correta destinação.
- Fiscalizar a compatibilidade existente entre as informações fornecidas e a prática diária realizada na empresa.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 37: Metas e prazos para o desenvolvimento de cadastro de indústrias no município de Potirendaba.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Desenvolver a atividade de Educação Ambiental com as indústrias locais. Cadastrar todas as indústrias do município e seus resíduos. Criar Lei específica.	Fiscalizar 100% das indústrias quanto à compatibilidade das informações e ações.	Manter as ações de fiscalização em 100% das indústrias.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade indústrias cadastradas.</li> <li>✓ Quantidade de indústrias fiscalizadas.</li> <li>✓ Gastos Municipais com a gestão destes resíduos.</li> </ul>		

### **6.12 Exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Logística Reversa das indústrias locais**

Das empresas instaladas e cadastradas em Potirendaba serão exigidas a apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) e a realização de Logística Reversa, de acordo com enquadramento e exigências feitas pela Lei nº12.305/2010. O objetivo é realizar o gerenciamento dos resíduos industriais de forma integrada aos demais resíduos municipais (Quadro 37).

Caberá a Prefeitura:

- Instituir e regulamentar Lei com as novas exigências referentes à gestão de resíduos industriais, a apresentação do PGRS e a realização de Logística Reversa, em conformidade com as exigências da PNRS (Lei nº12.305/2010).
- Acompanhar, participar e orientar, no que cabe à prefeitura, a elaboração do PGRS e estabelecimento dos acordos setoriais para a realização da Logística Reversa. No que se refere ao PGRS, este deve basear-se nos princípios dos 4R's - recuperar, reduzir, reutilizar, reciclar, considerar a disposição final ambientalmente adequada dos resíduos, além de estipular prazos e abordar um conteúdo mínimo.

- Implementar um programa de educação ambiental junto às empresas para esclarecimento da importância econômica e socioambiental dos resíduos gerados, das possibilidades do reaproveitamento destes e sua destinação ambientalmente adequada.
- Fiscalizar o cumprimento de tais obrigações em âmbito de PGRS e Logística Reversa.

Quadro 38: Metas e prazos para a exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Logística Reversa das indústrias locais.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Desenvolver a atividade de Educação Ambiental com as indústrias locais. Criar Lei específica. Acompanhar e orientar na elaboração do PGRS. Acompanhar e orientar quanto ao estabelecimento dos acordos setoriais para a realização da Logística Reversa.	Fiscalizar 100% das indústrias quanto à execução do PGRS e da Logística Reversa.	Manter as ações de fiscalização em 100% das indústrias.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade PGRS elaborados.</li> <li>✓ Quantidade de acordos setoriais estabelecidos.</li> <li>✓ Quantidade de indústrias fiscalizadas.</li> </ul>		

### **6.13 Reduzir a geração e adequar à gestão dos Resíduos de Serviço de Saúde – RSS**

No que tange aos Resíduos de Serviços de Saúde, a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente irá estabelecer uma série de ações que possibilitarão aprimorar a gestão e a diminuição das quantidades dos RSS gerados nos estabelecimentos do Município (Quadro 38).

Caberá a Prefeitura:

- Exigir a apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) de todos os estabelecimentos geradores dos mesmos.
- Criação de regulamentação específica para apresentação do PGRSS pelos estabelecimentos, exigindo, para liberação de nova licença de funcionamento, o plano atualizado.
- Implementar um programa de educação ambiental (palestras e capacitações de agentes sanitários e funcionários) abordando a importância da correta separação dos resíduos de serviços de saúde, bem como da redução na geração dos mesmos.
- Cadastrar e manter atualizado o cadastro dos geradores de resíduos de serviços de saúde de acordo com porte (pequeno, médio e grande gerador).
- Fiscalizar os geradores de resíduos de serviços de saúde para que não haja disposição inadequada destes resíduos.
- Penalizar os infratores pela disposição inadequada de resíduos de serviços de saúde.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 39: Metas e prazos para reduzir a geração e adequar a gestão dos RSS.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Cadastrar todos os estabelecimentos geradores de RSS e Criar regulamentação específica para apresentação dos PGRSS.	Receber e analisar todos os PGRSS e realizar as ações de fiscalização em 90% dos estabelecimentos.	Realizar e manter as ações de fiscalização em 100% dos estabelecimentos.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de autuações (anual).</li> <li>✓ Número de participantes nas palestras e capacitações (anual).</li> <li>✓ Número de instituições fiscalizadas (mensal).</li> <li>✓ Quantidade de RSS gerada (mensal).</li> </ul>		

#### **6.14 Resíduos de Construção Civil – RCC**

Objetivando adequar a gestão dos RCC, a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente propõe um conjunto de ações que visam disciplinar o manejo correto dos RCC, evitando assim sua disposição em locais impróprios, que são potenciais geradores de impactos negativos ao ambiente e a saúde pública (Quadro 39).

Caberá a Prefeitura:

- Cadastrar e manter atualizado o cadastro dos geradores de resíduos de construção civil no município.
- Fiscalizar e coibir destinações irregulares dos resíduos de construção civil pelos geradores para que não haja passivos desses resíduos.
- Penalizar os infratores pela disposição inadequada de resíduos de construção civil.
- Exigir os Projetos de Gerenciamento de RCC dos empreendimentos previstos na legislação e os Manifestos de Transporte de Resíduos (MTRs) das empresas transportadoras.
- Criar estrutura física adequada para alocação de funcionários e equipamentos necessários para o licenciamento, fiscalização e monitoramento das empresas transportadoras e dos empreendimentos geradores de RCC.
- Realizar um diagnóstico qualitativo e quantitativo de geração de RCC no município.
- Estudar a viabilidade com municípios da região para implementação de usina de RCC consorciada.
- Implementar um programa de educação ambiental junto aos geradores de resíduos da construção civil sobre as particularidades dos resíduos gerados, o reaproveitamento destes e sua correta destinação.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 40: Metas e prazos para RCC.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Cadastrar todos os geradores de RCC no município.	Realizar a fiscalização de 100% dos planos voltados aos RCC's e estudar a viabilidade com municípios da região para implementação de usina de RCC consorciada.	Finalizar a construção de uma usina de RCC consorciada e iniciar sua operação. Criar instrumentos legais que estabeleçam os critérios para utilização de produtos oriundos da reciclagem de RCC em obras e serviços executados ou contratados pelo Município.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de planos fiscalizados.</li> <li>✓ Quantidade de pontos de descarte irregular.</li> <li>✓ Gastos Municipais com a gestão destes resíduos.</li> <li>✓ Quantidade de empresas cadastradas.</li> </ul>		

### **6.15 Prevenir o estabelecimento de pontos de descarte irregulares de resíduos**

Com a finalidade de prevenir o surgimento e estabelecimento de pontos de descarte irregulares de resíduos, o município de Potirendaba pretende, por meio da fiscalização, diagnosticar ainda em fase inicial, possíveis locais que possam ser utilizados pela população local para descarte ambientalmente inadequado de resíduos (Quadro 40).

Caberá a prefeitura:

- Fortalecer a estrutura municipal competente pela fiscalização ambiental, atualmente efetivada pelo fiscal de postura, de obras, de empreendimentos ou de atividades de baixo potencial poluidor;



- Realizar um trabalho de Educação Ambiental para divulgar informações e esclarecer a população quanto à importância ambiental e social do descarte adequado dos resíduos.

Quadro 41: Metas e prazos para prevenir o estabelecimento de pontos de descarte irregular de resíduos.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Desativar todos os locais de descarte inadequado de RCC's.	Realizar a fiscalização de 100% dos bairros e limites do perímetro urbano e rural do município para que não haja locais de descarte ambientalmente inadequados.	Realizar e manter as ações de fiscalização em 100% dos bairros e limites do perímetro urbano e rural do município.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de locais de descarte irregular encerrados.</li> <li>✓ Quantidade de novos locais de descarte irregular.</li> <li>✓ Quantidade de autuações relativas a essa irregularidade.</li> <li>✓ Gastos Municipais com a gestão destes resíduos.</li> </ul>		

### 6.16 Exigência do uso de manta biológica em urnas funerárias

A fim de controlar o necrochorume, líquido altamente tóxico resultante da decomposição de cadáveres, será exigida a utilização de manta biológica em urnas funerárias. Essa é instalada no interior da urna e absorve o necrochorume, impedindo que ele extravase e prevenindo a contaminação da urna, da sepultura, bem como do solo e possível lençol freático, em conformidade com a normativa 335 do CONAMA (Quadro 41).

Caberá a Prefeitura:

- Elaborar Lei referente à obrigatoriedade da utilização da manta biológica nos sepultamentos, bem como regulamentá-la.
- Fiscalizar a instalação das mantas biológicas.

- Monitorar qualitativamente o solo e a água da região de instalação do cemitério municipal.

Quadro 42: Metas e prazos para exigência de uso de manta biológica em urna funerária.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Elaborar Lei específica. Realizar a fiscalização da implantação da manta biológica nos sepultamentos posteriores a regulamentação da Lei.	Realizar e manter as ações de fiscalização em 100% dos sepultamentos.	Realizar e manter as ações de fiscalização em 100% dos sepultamentos.
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Número de urnas revestidas pela manta biológica.</li> <li>✓ Qualidade do solo e da água da região próxima ao cemitério municipal.</li> </ul>		

### 6.17 Gestão de Resíduos de Carcaças

A preocupação com a correta destinação de carcaças no Município se baseia no elevado risco de contaminação ambiental e de saúde pública que tais materiais apresentam. Segundo a Resolução CONAMA 358 de 2005, os resíduos de carcaças classificam-se no Grupo A, que se trata de resíduos com possível presença de agentes biológicos e que podem apresentar risco de infecção.

Desse modo, a Prefeitura pretende sanar eventuais problemas relacionados ao gerenciamento inadequado dos resíduos de carcaças, através de um conjunto de ações relacionadas à coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada (Quadro 42).

Caberá a Prefeitura:

- Elaborar Legislação específica visando adequar a correta gestão destes resíduos.
- Listar os locais geradores de resíduos de carcaças.

- Criar um canal de ligação gratuita para agendar o recolhimento de carcaças no município.
- Licitar empresa responsável para coletar e transportar, de acordo com as legislações aplicáveis, os resíduos de carcaças até a estação de tratamento e disposição.
- Desenvolver e implantar um sistema de incineração de carcaças, levando em consideração acordos intermunicipais.
- Desenvolver campanhas de educação ambiental referente à ação proposta e realizar sua divulgação em todos os meios de comunicação.

Quadro 43: Metas e prazos para gestão de resíduos de carcaça.

	<b>Curto Prazo (2018)</b>	<b>Médio Prazo (2025)</b>	<b>Longo Prazo (2040)</b>
<b>Metas</b>	Elaborar e colocar em vigência a legislação específica. Atender em 100% o sistema de coleta agendada.	Criar o sistema de incineração de carcaças, levando em consideração acordos intermunicipais. Iniciar as operações do sistema de incineração.	Manter o sistema de incineração de carcaças operando em 100% dos casos atendidos, de acordo com a legislação aplicável,
<b>Indicadores</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Quantidade de material coletado (mensal).</li> <li>✓ Gastos da Prefeitura com o sistema de incineração (anual).</li> <li>✓ Gastos da Prefeitura com o sistema de coleta e transporte (anual).</li> </ul>		

## **7 PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (ProMEA)**

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Potirendaba tem seus fundamentos orientados pelo Programa Nacional de Educação Ambiental – ProNEA, pela Política Nacional de Educação Ambiental – PNEA (Lei nº 9.795, de 27 de Abril de 1999) e pela Política Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 12.780, de 30 de Novembro de 2007).

Nesta perspectiva, a Educação Ambiental é o principal instrumento gerador de mudanças de concepção e comportamento relativos às questões ambientais e sociais, na perspectiva da melhoria da qualidade de vida e sua sustentabilidade. Tal processo tem caráter gradual e contínuo, em âmbito formal, nos diferentes níveis de formação da rede municipal de ensino, e não-formal, no intuito de atingir os diferentes setores sociais do município.

Este Programa envolveu ativamente a Coordenadoria Municipal de Educação e a Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente, com colaboração e debate dos setores sociais da cidade, integração que visou à efetivação da Educação Ambiental no município a partir da pro atividade dos diferentes setores. O mesmo ainda apresenta-se dinâmico, estando aberto a novas perspectivas e melhorias a partir da análise e reflexão das atividades desenvolvidas e experiência adquirida, bem como de novas diretrizes que venham a ser estabelecidas em nível Federal, Estadual ou Municipal.

Considerando-se a legislação e as discussões referentes à Educação Ambiental, o município de Potirendaba estabeleceu as diretrizes, os princípios, a missão, o objetivo, o público e as linhas de ação e estratégias de Educação Ambiental de seu Programa Municipal de Educação Ambiental. No tocante à Educação Ambiental e a gestão de resíduos sólidos, o município considerou, ainda, a Lei Estadual de resíduos nº 12.300/2006 (Política Estadual de Resíduos Sólidos - PERS) e a Lei Federal nº 12.305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS).

### **7.1 Diretrizes**

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Potirendaba tem por eixo central a construção de uma sociedade sustentável ao introduzir, às

discussões e políticas, a variável ambiental integrada à social e a econômica. Tal perspectiva é inserida no município de forma transversal e em caráter Formal e Não-Formal. Neste sentido, faz-se dos seguintes itens, as diretrizes assumidas no presente Programa:

- Sustentabilidade socioambiental;
- Educação Ambiental em âmbito Formal e Não-Formal;
- Educação Ambiental Transversal;
- Integração entre as Coordenadorias de Educação, de Meio Ambiente e outras.
- Conscientização, mudança de atitude, participação e envolvimento social.

## **7.2 Princípios**

- A Educação Ambiental inserida em Potirendaba tem como princípios:
- Multidisciplinaridade, Interdisciplinaridade e Transdisciplinaridade
- Respeito às diferenças sociais, culturais e de seres vivos e ecossistemas.
- Descentralização da coordenação. Valorização do processo participativo e cooperação.
- Educação Ambiental formal e não-formal.
- Educação Ambiental contínua e permanente.

Os alunos participam ativamente do diagnóstico dos problemas socioambientais dentro das propostas pedagógicas direcionadas a eles, vislumbrando soluções. Tal prática tem viabilizado a preparação de agentes transformadores, desenvolvendo habilidades e formando atores de atitudes em relação às questões ambientais e sociais verificáveis no município, permitindo o reconhecimento e entendimento das singularidades dos diferentes ecossistemas regionais e vivência plena das atividades extraclasse propostas.

Nesta perspectiva, o Programa Municipal de Educação Ambiental em Potirendaba tem dentre seus princípios a necessidade de despertar uma visão holística da natureza, discutir e avaliar de maneira crítica as atividades

antrópicas, contemplando as diversas áreas do conhecimento, como forma de desenvolver as potencialidades dos munícipes, tornando-os agentes transformadores e vivificadores da sociedade.

### **7.3 Missão**

“Buscar um caminho estimulante para fortalecimento de uma consciência ambiental em todos os níveis sociais na luta por um futuro mais sustentável”

### **7.4 Objetivos**

O presente Programa objetiva ampliar os trabalhos de Educação Ambiental no município de Potirendaba, tanto em âmbito formal quanto não-formal, em caráter educativo continuado. Nesta perspectiva, busca-se fortalecer os munícipes nas tomadas de decisões e mudanças de atitudes referentes às questões ambientais, com destaque ao gerenciamento de resíduos e conseqüente melhoria do meio ambiente e da saúde local, construindo-se, assim, uma sociedade sustentável.

Para tanto, os seguintes objetivos específicos se fazem necessários:

- Ampliar projetos e programas políticos e administrativos em consonância com as Políticas Nacional (Lei nº 9.795 de 1999) e Estadual (Lei nº 12.780 de 2007) de Educação Ambiental;
- Divulgar conceitos e informações ambientais de maneira fácil, valorizando conhecimentos e experiências prévias e vivências estimuladas em atividades previamente programadas com esta finalidade;
- Apresentar e inserir novos valores e conhecimentos voltados a um cotidiano sustentável, contemplando as diferentes dimensões da questão ambiental em busca da crescente melhoria da qualidade de vida de todos os moradores de Potirendaba;
- Despertar novos comportamentos e atitudes de conservação ambiental resultantes não apenas da exposição formal e tradicional de conteúdos em sala, mas focando as percepções e sensações despertadas pela apropriação de conceitos trabalhados na prática e aproximação com a natureza;

- Estimular os munícipes a descobrirem o prazer por observar, examinar e explorar os ecossistemas que os rodeiam, de modo a favorecer o interesse e o entusiasmo por formas originais de descobrir e de se relacionar com o mundo em que vivem;
- Capacitar dirigentes, professores e agentes multiplicadores a despertar na população o reconhecimento e tomadas de decisões frente aos impactos ambientais locais e globais.

### **7.5 Públicos**

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Potirendaba busca atingir os diferentes setores que o compõe bem como todos os munícipes, em suas particularidades culturais e sociais. Assim contempla:

- Poder Público, Promotores Ambientais e demais tomadores de decisão, responsáveis por definir políticas que abordem constantemente a variável e, conseqüentemente, promovem a Educação Ambiental em seus diversos níveis;
- Instituições educativas da rede municipal, a fim de fortalecer e divulgar a Educação Ambiental, integrando-a aos demais programas e projetos educacionais desenvolvidos nas escolas, creches e município como um todo;
- Meios de comunicação, pois através da rádio e jornal municipal, a divulgação e disseminação de informações e dados ambientais do município ocorrem de maneira ativa e constante;
- Empresas, entidades de classe, servidores e funcionários públicos e privados, para promover programas de capacitação de trabalhadores e melhorar o ambiente de trabalho, bem como o processo produtivo quanto a questões ambientais;
- Munícipes em geral, buscando a manutenção da qualidade de vida através de ações de proteção ambiental, preventiva e corretiva, incluindo voluntários, estudantes, ONGs e demais atores e grupos sociais.

## **7.6 Ações de educação ambiental na gestão de resíduos sólidos**

O Programa Municipal de Educação Ambiental de Potirendaba realiza atividades de Educação Ambiental visando o gerenciamento de seus resíduos sólidos em âmbito formal e não-formal, atingindo os diferentes setores sociais ao longo do ano.

### **7.6.1 Capacitação de Direção e Professores da rede municipal de ensino.**

Na perspectiva de difundir o conceito da Educação Ambiental, a Prefeitura de Potirendaba, através das Coordenadorias do Meio Ambiente e da Educação, promove palestras que visam capacitar os profissionais da rede municipal de ensino, objetivando o desenvolvimento em paralelo da educação básica e das questões ambientais, discutindo temas relevantes à sustentabilidade, relações entre qualidade de vida e qualidade do meio ambiente (Figura 49 e Figura 50).



Figura 49- Professores e diretores de Potirendaba-SP.





Figura 50 - Professores e Diretores de Potirendaba-SP.

### **7.6.2 Coleta Seletiva**

A Prefeitura Municipal investe na conscientização (através de campanhas, visitas, oficinas, teatros, entre outras) de seus munícipes, para que estes auxiliem nos processos de redução, reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada dos resíduos recicláveis.

- **Passeata**

A fim de atingir além dos alunos do município, os diferentes setores sociais de Potirendaba, são promovidas passeatas de informação e conscientização, como a referente ao início das atividades da coleta seletiva no Município (Figura 51 e 52).



Figura 51 - Os alunos durante passeata para conscientizar a população.



Figura 52 - Participação dos alunos da rede municipal de ensino em campanhas de coleta seletiva

- **Campanhas para a coleta seletiva**

A Prefeitura investe em campanhas informativas a respeito da coleta seletiva através dos mais diversos meios de comunicação (outdoor, faixas, panfletos, página eletrônica, entre outros) (Figura 53).



Figura 53 - Folder sobre a coleta seletiva.

- **Piquenique Sustentável**

A realização de piquenique realizado com os alunos do Pré I da rede municipal de ensino visa despertar o interesse das crianças para a temática da correta separação e destinação dos resíduos sólidos (Figura 54 e Figura 55).



Figura 54 - Material informativo pra os alunos.



Figura 55 - Aprendizagem do descarte adequado para cada material.

- **Oficinas com materiais recicláveis**

Possuem o objetivo de conscientizar os alunos da rede municipal de ensino que muitos dos materiais considerados “lixo” podem são reutilizáveis, podendo tornar-se objetos, móveis, brinquedos. Esta proposta de atividade possibilita também o envolvimento dos pais e outros membros da família, que coletam e armazenam os materiais recicláveis e auxiliam na confecção dos novos objetos, nas dependências da escola e fora delas (Figura 56 e Figura 57).



Figura 56 - Mural informativo para orientação dos pais e alunos.



Figura 57 - Materiais confeccionados pelas crianças.

- **Confeção de lixeiras recicláveis**

A importância da coleta seletiva e da segregação correta dos materiais nos diferentes tipos de coletores foi tema da atividade de confecção de lixeiras com material reciclado com alunos da rede municipal de ensino de Potirendaba (Figura 58 e Figura 59).



Figura 58 - Alunos pintando a lixeira para a coleta de plástico.



Figura 59 - Alunos separando os materiais.

### 7.6.3 Campanha Óleo para o Bem

O descarte inadequado do óleo de cozinha (óleo de girassol, soja ou canola, por exemplo), acarreta grandes impactos ambientais nos recursos hídricos e pedológicos.

Desse modo, a Prefeitura criou a Campanha Óleo para o Bem com a finalidade de sanar a problemática ambiental ocasionada por este tipo de resíduo no Município. A campanha conta com a parceria da empresa de óleo de soja Granol e a cada 4 litros de óleo usado o munícipe obtêm 1 litro de óleo novo (Figura 60).



Figura 60 - Material de divulgação da campanha.

A Prefeitura difunde a ação através dos mais variados meios de comunicação, uma vez que visa fomentar a divulgação de informações, a conscientização e participação dos diferentes setores sociais do município, para ampla adesão ao evento em prol dos benefícios ao ambiente. Há ampla divulgação, também, dos principais pontos de troca, que são: escolas municipais, postos de saúde, Casa da Agricultura e SAEP.

Desde o início da Campanha, o Município doou 5500 de litros de óleo para os munícipes e recolheu, aproximadamente, 22000 litros de óleo usado, tendo no ano de 2013, uma média anual de sete mil litros. A ação trouxe benefícios não só a população, como aos ambientes aquáticos na região, uma vez que preveniu a contaminação destes por óleo.

Dessa forma, a campanha representa uma importante ferramenta de educação ambiental, uma vez que envolve e sensibiliza toda a população do Município em prol das melhorias ambientais (Figura 61).



Figura 61 - Pais e alunos efetuando a troca de óleo.

#### **7.6.4 Campanha do Lixo Eletrônico**

Um ponto relevante relacionado à problemática dos resíduos eletrônicos baseia-se em um fenômeno industrial e mercadológico da década de 1920, a obsolescência programada. Esta é uma estratégia que consiste em garantir o consumo constante e o mercado em movimento, seja por um produto tornar-se obsoleto, ou seja, seu uso torna-se antiquado e ultrapassado, ou mesmo por possuir vida útil curta, sendo necessária sua substituição de tempos em tempos por novas versões. Tal processo acelera e aumenta o volume de resíduos, que no caso dos eletrônicos, apresentam um potencial altamente poluidor.

Neste contexto, a prefeitura de Potirendaba iniciou em 2010, trabalhos de conscientização a população, inicialmente por meio de um mutirão com participação de alunos, professores e funcionários da rede municipal de ensino,



expandindo a uma campanha com ampla divulgação. Dessa forma, o público alvo foi instruído a levar até os pontos de coleta, SAEP, prefeitura, escolas, casa da Agricultura, CRAS, os resíduos eletrônicos de suas casas, de vizinhos, de familiares e demais interessados. A fim de fomentar a participação dos munícipes, a Prefeitura disponibiliza prêmios eletrônicos a serem sorteados entre os participantes da entrega voluntária do lixo eletrônico nos pontos de coleta, sendo que a cada material eletrônico e a cada 04 pilhas, é dado um cupom para participar do sorteio (Figura 62).



Figura 62 - Logotipo do programa de coleta de Lixo Eletrônico.

#### **7.6.5 Programa Cidade Limpa**

O Programa Cidade Limpa é um mutirão que ocorre anualmente e que tem como objetivo principal a eliminação de resíduos volumosos: móveis antigos, madeiras, eletrodomésticos velhos, entre outros. Assim, promove-se a limpeza em imóveis, quintais e terrenos que possam conter materiais que muitas vezes estão “estocados” ou espalhados em áreas abertas (Figura 63).

No Município de Potirendaba, no ano de 2013, as coletas se deram nos dias 02, 03 e 04 de Abril, de acordo com programação específica para os bairros da cidade e, auxiliaram a população no correto descarte dos resíduos volumosos. Há um trabalho de informação e divulgação da importância de tal ação, caracterizando seus aspectos ambientais e de âmbito de saúde pública, por meio de chamadas na televisão, panfletos, página da prefeitura e carro de som.



Figura 63 - Logotipo do programa Cidade Limpa.

## **7.7 PERSPECTIVAS DE AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Na perspectiva de fomentar novas práticas socioambientais nos diferentes setores sociais do município, a Prefeitura de Potirendaba visa desenvolver e potencializar ações que se fundamentem nas diretrizes, princípios e objetivos do Programa Municipal de Educação Ambiental (ProMEA) e de demais programas e legislações aplicáveis a educação ambiental em nível Estadual e Federal. As ações propostas vislumbram orientar e contribuir na ampliação da percepção das questões socioambientais locais e globais e no desenvolvimento de um senso crítico, em curto, médio e longo prazo. Pretende-se atingir tanto os munícipes quanto cidades vizinhas dispostas a estabelecer parcerias intermunicipais para a discussão das questões dos resíduos sólidos e demais temas ambientais, a fim de construir uma sociedade sustentável.

### **7.7.1 Potencializar as ações do Espaço de Educação Ambiental**

O Espaço de Educação Ambiental fixado, em 2012, em uma das salas do Edifício Público Modelo, a Central de Cursos de Potirendaba, fomenta trabalhos de conscientização ambiental à população através de cursos, oficinas, vídeos e demais atividades lúdicas (Figura 64 e Figura 65).



Figura 64 - Espaço de Educação Ambiental em Potirendaba-SP.



Figura 65 - Espaço de Educação Ambiental em Potirendaba-SP.

Com o objetivo de ampliar o alcance das ações proporcionadas pelo Espaço de Educação Ambiental, a Prefeitura pretende:

- Ampliar o espaço educacional para receber palestras de cunho ambiental, teatros, oficinas de reciclagem voltada à inserção de pessoas ao mercado de trabalho, exposições (fotográficas e interativas de cunho ambiental) e demais ações que tragam valor as questões ambientais;
- Elaborar cartilhas educativas e outros materiais didáticos que contemplem temas ambientais de grande relevância (solo, água, ar, resíduos, coleta seletiva, entre outros) a serem disponibilizadas em escolas Municipais e no próprio espaço;
- Promover, nos meios de comunicação, a divulgação das atividades propostas pelo núcleo à população;
- Atender e orientar os alunos do ensino Público e Privado em ações voltadas a preservação e melhorias do ambiente;
- Disponibilizar as atividades promovidas e pretendidas pelo Núcleo na página eletrônica principal do Município.

### **7.7.2 Realização da Feira da Sucata e da Barganha**

Com o objetivo de trazer de volta a ideia das antigas práticas mercadológicas, bem como dos valores do conserto e do reaproveitamento dos materiais, a Feira da Sucata e da Barganha está pautada no princípio dos "3Rs" (Reduzir, Reutilizar, Reciclar) fundamentado pela Agenda 21. A Feira permite aos participantes a troca, venda e compra de objetos usados que normalmente seriam descartados ou estariam "ocupando espaço" dentro das casas. Os inscritos (pessoas, escolas, comerciantes e entidades) para participar da Feira podem trazer objetos de decoração, roupas, livros, fitas, discos, brinquedos, móveis e demais objetos usados que serão trocados ou comercializados, entre os participantes (expositores e visitantes); promovendo assim, a educação ambiental para o consumo consciente e para a correta gestão de resíduos sólidos.

Cada inscrito será responsável pela adequada gestão de seus objetos, ficando obrigatório a recolha dos mesmos que não forem negociados na Feira.

Cabe a Prefeitura Municipal as seguintes ações:

- Disponibilizar o local para a realização da Feira;

- Disponibilizar equipe voluntária para auxiliar em todas as áreas do evento (alimentação, organização, limpeza);
- Assegurar a segurança do local, evitando que pessoas não inscritas interfiram na dinâmica da proposta;
- Divulgar, em diversos meios de comunicação, a existência da Feira;
- Promover as inscrições dos expositores;
- Manter a ordem do local e higienização do local.
- Como indicadores de desempenho da proposta, serão contabilizados:
  - Número de expositores;
  - Número de visitantes.

### **7.7.3 Realização da Mostra Ambiental em Potirendaba**

Na perspectiva de elucidar e difundir ações, voltadas às questões ambientais, praticadas por entidades públicas e privadas do Município, a Mostra Ambiental se caracteriza por uma exposição das principais práticas realizadas no contexto dos 3Rs (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) na gestão de resíduos sólidos e recursos naturais pelos mesmos. Na Mostra, as entidades apresentarão de forma lúdica (imagens, materiais, banners, entre outros), aos munícipes e público participante, suas ações ambientais, a fim de promover a troca de informação e a educação ambiental.

A Mostra contará também com um espaço destinado a oficinas de reciclagem (proporcionada por artesãos locais) e palestras de cunho ambiental, favorecendo o aprendizado e envolvimento da massa assistida pelo evento.

Caberá a Prefeitura Municipal as ações de:

- Disponibilizar o local para a realização da Mostra;
- Disponibilizar equipe voluntária para auxiliar em todas as áreas do evento (alimentação, organização, limpeza);
- Assegurar a segurança do local, evitando que pessoas não inscritas interfiram na dinâmica da proposta;
- Contatar empresas e entidades públicas que desenvolvam ações ambientais e que queiram apresenta-las a sociedade;

- Contatar artesãos que promoverão as oficinas ao público;
- Divulgar, em todos os meios de comunicação, a existência da Mostra;
- Promover as inscrições dos expositores e artesãos;
- Manter a ordem do local e higienização do local.
- Como indicadores de desempenho da proposta, serão contabilizados:
  - Número de expositores;
  - Número de visitantes.

#### **7.7.4 Realizar o Concurso de Brinquedos Ecológicos**

Buscando o maior envolvimento, nas questões ambientais, dos alunos de ensino médio das escolas públicas em Potirendaba, a Prefeitura propõe o Concurso de Construção de Brinquedos Ecológicos, objetivando o desenvolvimento de brinquedos através da utilização de materiais recicláveis como matéria prima. O intuito do Concurso é promover a conscientização ambiental voltada ao reuso dos resíduos sólidos, fomentando a educação ambiental na temática dos 3Rs.

Os alunos ganhadores do concurso serão beneficiados com premiações que auxiliarão no seu desenvolvimento escolar, bem como atribuirão melhorias ambientais e sociais para sua respectiva instituição.

Cabe a Prefeitura Municipal as ações:

- Definir um nome para a premiação;
- Estabelecer os critérios de inscrição, avaliação, premiação e prêmios/benefícios ofertados aos alunos participantes;
- Listar instituições participantes;
- Promover a divulgação do evento através dos meios de comunicação convencionais e em massa;
- Disponibilizar os brinquedos desenvolvidos e premiados em uma brinquedoteca que ficará no Espaço de Educação Ambiental;
- Criar um canal de críticas e sugestões à proposta do evento.
- Como indicadores de desempenho da proposta, serão contabilizados:

- Quantidade de alunos participantes.
- Quantidade de alunos participantes por instituição.
- Quantidade de críticas formais ao evento.

### **7.7.5 Realização do Mutirão Ecológico**

A realização de um mutirão ecológico é uma ação pretendida pela Prefeitura, que visa sensibilizar alunos e funcionários de escolas públicas às questões de descarte irregular de resíduos no Município. Essa situação é muito comum na maioria dos municípios brasileiros e está intimamente relacionada à educação ambiental dos indivíduos. Neste propósito, a administração propõe através do mutirão, não só a recolha de resíduos descartados inadequadamente em bairros da cidade, mas também a sensibilização dos participantes frente a esta abordagem.

O mutirão será realizado no envolvimento de instituições Municipais de Ensino e contará com a participação de alunos e funcionários.

Aos resíduos coletados, será feita a pesagem e encaminhamento dos mesmos para o adequado local de destinação.

Cabe a Prefeitura as ações:

- Listar as instituições participantes;
- Divulgar, em todos os meios de comunicação, o evento proposto;
- Garantir a segurança dos participantes;
- Disponibilizar materiais (sacos, luvas, e outros) necessários à proposta.

### **7.7.6 Fomentar treinamentos e capacitações aos envolvidos com Resíduos de Serviço de Saúde, Resíduos de Construção Civil e Resíduos Agrossilvopastoris**

Visando difundir as informações necessárias no que tange a boa gestão dos resíduos sólidos no Município, a Prefeitura fornecerá treinamentos e capacitações aos envolvidos que, direta ou indiretamente, lidam com resíduos sólidos de serviço de saúde, resíduos de construção civil e resíduos agrossilvopastoris. A ação objetiva esclarecer informações quanto a processos

de manuseio, transporte e destinação final destes resíduos, de forma a evitar acidentes de trabalho e descarte irregular, bem como auxiliar na correta separação dos mesmos.

Dessa forma, cabe à Prefeitura:

- Listar os estabelecimentos onde há geração de Resíduos de Serviços de Saúde;
- Listar os estabelecimentos onde há a geração dos Resíduos de Construção Civil;
- Listar os estabelecimentos onde há a geração dos resíduos agrossilvopastoris;
- Estabelecer um cronograma de datas para os treinamentos e capacitações.

#### **7.7.7 Programa "Natal Ecológico"**

Através de parcerias com artesões locais, a Administração Municipal pretende promover a confecção dos artefatos da decoração natalina municipal por meio de materiais recicláveis. A ação tem por objetivo estimular a educação ambiental através da reutilização de materiais recicláveis.

#### **7.7.8 Estímulo às ações já existentes**

Considerando o desempenho das ações já realizadas no Município, a Prefeitura visa dar continuidade e potencializar a abrangência das mesmas, com o intuito de fomentar mudanças de hábitos ambientalmente inadequados e visão crítica das condições socioambientais atuais, com destaque ao quadro local.

São ações já existentes:

- Divulgação e conscientização da Coleta Seletiva;
- Campanha Óleo para o Bem; Campanha do Lixo Eletrônico;
- Capacitação de Direção e Professores da rede municipal de ensino;
- Programa Cidade Limpa e Campanha de recolhimento de Pneus.



## **8 PONTOS DE RELEVÂNCIA AMBIENTAL A SEREM MONITORADOS E CRITICIDADES**

A promoção da qualidade ambiental é fruto de um conjunto de ações realizadas no presente que asseguram a manutenção do ambiente para as presentes e futuras gerações. Neste propósito, a Prefeitura de Potirendaba visa monitorar os pontos de criticidade ambiental pertencentes aos limites do município, tendo como intuito a preservação da qualidade dos recursos naturais existentes no mesmo, a fim de prevenir e evitar a geração de futuros impactos negativos e, conseqüentemente, passivos ambientais.

Para tanto, a administração pretende estabelecer ações de monitoramento ambiental na região em que estão localizadas as valas do Aterro Sanitário, onde há anos vem sendo dispostos os resíduos gerados pelo município. Saliencia-se que as valas, mesmo devidamente licenciadas junto ao órgão ambiental responsável (CETESB), constituem por locais sujeitos a riscos ambientais, uma vez que armazenam resíduos sólidos em estado de decomposição. Deste processo origina-se o chorume, material que, quando não gerenciado de maneira adequada, pode percolar através do solo, acarretando prejuízos ambientais a este e a parcela hídrica do local. Desse modo, a prefeitura fará todo o monitoramento dos recursos hídricos e pedológicos pertencentes aos limites do Aterro Sanitário, a fim de garantir a salubridade ambiental e pública do local.

Outro ponto de relevância a ser acompanhado pela Prefeitura são os descartes irregulares de resíduos em APPs (Áreas de Preservação Permanente), com ênfase nos resíduos de construção civil. Esta situação, que já se constituiu como um passivo ambiental Municipal, agora vem sendo monitorado pelas autoridades locais para evitar novas áreas de concentração de entulhos e conseqüente contaminação do ambiente. O descarte de resíduos de construção civil em APPs e em demais áreas impróprias, além de expor o ambiente a um material altamente poluidor, apresenta-se ainda como porta de entrada para o descarte de outros tipos de resíduos (domésticos e RSS), agravando ainda mais os riscos ambientais e comprometendo a saúde humana.

## 9 AÇÕES DE CONTINGÊNCIA PARA RESÍDUOS

As ações de Contingência (Quadro 44) a seguir foram elaboradas com a finalidade de orientar os tomadores de decisão quanto a possíveis ocorrências que venham prejudicar o sistema de gestão de resíduos sólidos no Município de Potirendaba.

Quadro 44: Ações de contingência para resíduos.

Ocorrência	Origem	Ações de Contingência
<b>Coleta</b>		
Interrupção do serviço de varrição	Greve geral dos servidores municipais.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências; Promover campanhas para conscientizar a população a conservar a cidade limpa.
Interrupção do serviço de manutenção de áreas verdes	Greve geral dos servidores municipais.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências.
Tombamentos de árvores em massa	Vendavais; Tempestades.	Acionar Corpo de Bombeiros; Acionar Defesa Civil; Acionar Central de Energia Elétrica; Acionar equipe especializada para retirada das árvores e limpeza pública; Acionar plano operacional para mitigação e disposição dos resíduos verdes.
Interrupção do serviço de coleta de resíduos especiais e volumosos	Greve geral dos servidores municipais; Problemas na frota veicular.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências; Providenciar a manutenção ou substituição dos veículos avariados.
Interrupção do sistema de Coleta Domiciliar Convencional	Greve geral dos servidores municipais; Problemas na frota veicular.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências; Providenciar a manutenção ou

		substituição dos veículos avariados.
Interrupção do sistema de Coleta dos Resíduos de Serviços de Saúde	Greve geral dos servidores municipais; Problemas na frota veicular.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências; Providenciar a manutenção ou substituição dos veículos avariados.
Interrupção do sistema de Coleta Domiciliar Seletiva	Greve geral dos servidores municipais; Problemas na frota veicular.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências; Providenciar a manutenção ou substituição dos veículos avariados.
<b>Disposição Final</b>		
Interrupção parcial da operação da vala séptica	Greve geral dos servidores municipais; Problemas na frota veicular.	Acionar equipe terceirizada especializada para emergências; Providenciar a manutenção ou substituição dos veículos avariados.
Interrupção total da operação da vala séptica	Greve geral; Esgotamento da área de disposição; Vazamento Tóxico; Contaminação do lençol freático; Embargo por algum órgão fiscalizador.	Acionar órgão ambiental responsável; Providenciar outro local (de acordo com as legislações necessárias) para a disposição final dos rejeitos.
Disposição irregular de resíduos não perigosos em área particular	Acidentes ambientais; Negligência operacional; Negligência administrativa.	Fazer a identificação dos resíduos; Identificar e autuar os responsáveis Exigir a limpeza do local
Disposição irregular de resíduos não perigosos no limítrofe Municipal– autor conhecido	Acidentes ambientais; Negligência operacional; Negligência administrativa.	Fazer a identificação dos resíduos; Identificar e autuar os responsáveis Exigir a limpeza do local
Disposição irregular de resíduos não perigosos no limítrofe Municipal	Acidentes ambientais; Negligência operacional; Negligência administrativa.	Acionar as equipes de limpeza pública

– autor desconhecido		
Disposição irregular de resíduos não perigosos em áreas de APPs – autor conhecido	Acidentes ambientais; Negligência operacional; Negligência administrativa.	Acionar a Polícia Ambiental; Identificar e autuar os responsáveis; Exigir a limpeza do local. Exigir a recomposição da área.
Disposição irregular de resíduos não perigosos em áreas de APPs – autor desconhecido	Acidentes ambientais; Negligência operacional; Negligência administrativa.	Acionar a Polícia Ambiental; Identificar e autuar os responsáveis; Providenciar a limpeza do local; Acionar plano de recomposição da área.
Disposição irregular de resíduos perigosos	Acidentes ambientais; Negligência operacional; Negligência administrativa.	Acionar defesa Civil; Acionar corpo de bombeiros; Acionar órgão ambiental competente; Identificar o produto; Isolar e sinalizar a área; Determinar a limpeza e a destinação adequada aos resíduos; Determinar e acompanhar a recuperação ambiental; Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, o proprietário da área ou o fabricante do produto.

## **10 REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE POTIRENDABA- SP**

Com base na Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305/2010, os Planos Municipais de Gestão de Resíduos Sólidos deverão ser avaliados a cada 04 anos. A revisão será realizada com base nos indicadores de monitoramento estabelecidos previamente.

Após a avaliação, os resultados deverão ser apresentados à sociedade que participará tanto no processo de revisão do plano como terá acesso às informações dos resultados obtidos versus as metas estabelecidas no mesmo. Tais informações serão apresentadas mediante a realização de evento previamente determinado pela Prefeitura Municipal.

## 11 EMBASAMENTO LEGAL

### 11.1 Âmbito Federal

- **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981** - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências;
- **Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos;
- **Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998** - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999** - Dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- **Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004** - Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública;
- **Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007** - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico;
- **Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009** - Institui a Política Nacional sobre Mudança do Clima - PNMC e dá outras providências;
- **Lei nº 12.305 de, 02 de agosto de 2010** - institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- **Decreto n.º 50.877, de 29 de junho de 1961** – Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências;
- **Decreto Lei n.º 1.413, de 14 de agosto de 1975** – Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais;
- **Decreto Lei n.º 76.389, de 03 de outubro de 1975** – Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição que trata o Decreto Lei 1.413 e dá outras providências (alterada pelo Decreto n.º 85.206, de 25/09/80);

- **Decreto n.º 3.179, de 21 de setembro de 1999** – especifica as sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

## 11.2 Âmbito Estadual

- **Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976** - Dispõe sobre a prevenção e o controle do meio ambiente;
- **Lei n.º 4.091, de 08 de junho de 1984** - Estabelece penalidade administrativa para o arremesso, descarregamento ou abandono de lixo, entulho, sucata ou outro material nas vias terrestres e faixas de domínio sob jurisdição estadual;
- **Lei n.º 7.750, de 31 de março de 1992** - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências;
- **Lei n.º 9.509, de 20 de março de 1997** - Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- **Lei n.º 9.477, de 30 de dezembro de 1997** - Dispõe sobre alterações da Lei n.º 997/76, Artigo 5º, com relação ao licenciamento de fontes de poluição, exigindo as licenças ambientais prévia, de instalação e de operação;
- **Lei n.º 10.083, de 23 de setembro de 1998** - Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado;
- **Lei n.º 10.306, de 05 de maio de 1999** - Dispõe sobre a instalação de lixeiras seletivas nas escolas públicas estaduais;
- **Lei n.º 10.856, de 31 de agosto de 2001** - Cria o Programa de Coleta Seletiva de Lixo nas escolas públicas do Estado de São Paulo e dá outras providências;
- **Lei n.º 10.888, de 20 de setembro de 2001** - Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências;
- **Lei n.º 11.575, de 25 de novembro de 2003** - Dispõe sobre doação e reutilização de gêneros alimentícios e de sobras de alimentos e dá outras providências;

- **Lei nº 12.047, de 21 de setembro de 2005** - Institui Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário;
- **Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006** - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes;
- **Lei nº. 12.528, de 02 de janeiro de 2007** - Obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em “shopping centers” e outros estabelecimentos, incluindo indústrias de grande porte e condomínios industriais com, no mínimo, 50 (cinquenta) estabelecimentos e as repartições públicas do Estado de São Paulo;
- **Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007** - Política Estadual de Educação Ambiental;
- **Lei nº. 13.576, de 06 de junho de 2009** - Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico;
- **Decreto Lei nº 211, de 30 de março de 1970** - Dispõe sobre normas de promoção, preservação e recuperação da saúde, no campo de competência da Secretaria de Estado da Saúde, e dá providências correlatas;
- **Decreto n.º 52.497, de 21 de julho de 1970** - Proíbe o lançamento dos resíduos sólidos a céu aberto, bem como a sua queima nas mesmas condições.
- **Decreto nº 47.397, de 04 de dezembro de 2002** - Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta aos Anexos 9 e 10, ao regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, que dispõe sobre a prevenção e controle da poluição do meio ambiente.

### **11.3 Âmbito Municipal**

- **Lei nº 2.374, de 24 de setembro de 2010** – Autoriza o Poder Executivo a celebrar convênio relacionado às Dez Diretivas do Projeto Município Verde Azul da Secretaria Estadual do Meio Ambiente;



- **Lei nº 2.306, de 22 de setembro de 2010** – Instituiu a Política Municipal de Proteção dos Mananciais de água destinados ao abastecimento público e dá outras providências;
- **Lei nº 2.368, de 09 de Agosto de 2010** – Dispõe sobre a obrigatoriedade de implementação de projetos de arborização urbana nos novos parcelamentos de solo do Município e dá outras providências;
- **Lei nº 2.367, de 09 de agosto de 2010** – Altera a redação do art. 4 "caput" da Lei nº Lei nº 2.281 de 05 de junho de 2009, e seus incisos que dispõe sobre o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente;
- **Lei nº 2.366, de 09 de agosto de 2010** – Dispõe sobre a proibição das queimadas urbanas;
- **Lei nº 2.345, de 19 de março de 2010** – Institui a Política Municipal de Meio Ambiente, com diretrizes para proteção, controle e preservação do meio ambiente e sobre o uso adequado de recursos naturais;
- **Lei nº 2.331, de 04 de fevereiro de 2010** - Autoriza o Poder Executivo a abrir um Crédito Adicional Especial, destinados à Aquisição de Caminhão com Compactador de lixo, com a finalidade de Coleta, Tratamento e Destinação Final de Resíduos sólidos;
- **Lei nº 2.310, de 08 de outubro de 2009** – Firma o convênio realizado com o Lar São Francisco de Assis na Providência de Deus para a destinação ambientalmente adequada do material lenhoso decorrente das podas de árvores no Município;
- **Lei nº 2.307, de 22 de setembro de 2009** - Dispõe sobre procedimentos atinentes à sistemática de arborização urbana no município;
- **Lei nº 2.281, de 05 de junho de 2009** – Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Defesa do Ambiente (COMDEMA) no Município e dá outras providências;
- **Lei nº 1.742, de 18 de março de 1998** - Autoriza o município a integrar o consórcio Intermunicipal entre os Municípios de Potirendaba, Nova Aliança e Bady Bassitt, destinado a proceder à coleta, remoção, reciclagem, tratamento e eliminação dos resíduos sólidos (lixos) urbanos;

- **Decreto nº 2.335, de 26 de agosto de 2010** - Regulamenta Lei nº 2.306 de 26 de agosto de 2010;
- **Decreto nº 2.333, de 26 de agosto de 2010** - Regulamenta a Lei nº 2.368 de 09 de Agosto de 2010 Novos Parcelamentos;
- **Decreto nº 2.337, de 26 de agosto de 2010** – Dispõe sobre a instituição da disciplina de educação ambiental de forma transversal nas escolas públicas municipais e regulamenta dos artigos 27 ao 30 da Lei nº 2.345 de 19 de março de 2010 e dá outras providências;
- **Decreto nº 2.100, de 20 de julho de 2009** –Dispõe sobre a instituição da disciplina de educação ambiental de forma transversal no ensino básico do Município e dá outras providências;
- **Decreto nº 2.334, de 26 de agosto de 2010** - Regulamenta o art. 63 da Lei nº 2.345/10 que instituiu o calendário Municipal de datas ambientais comemorativas;
- **Decreto nº 2.336, de 26 de agosto de 2010**- Regulamenta a exigência de madeira legal e a sua comprovação de origem por meio do DOF (Documento de Origem Florestal) em obras municipais e a contratação de empresas cadastradas no CADMADEIRA (Cadastro Estadual das Pessoas Jurídicas que comercializam, no Estado de São Paulo, produtos e subprodutos florestais de origem nativa da flora brasileira) prevista nos arts. 49 ao 56 da Lei Municipal no 2.345 de 19 de março de 2010;
- **Decreto nº 2.320, de 26 de julho de 2010** - Regulamenta a Inspeção Veicular prevista no art. 31 da Lei nº2.345 de 19 de março de 2010;
- **Decreto nº 2.338, de 26 de agosto de 2010** - Regulamenta a Lei nº 2.281 de 05 de junho de 2009;
- **Decreto nº 2.326, de 16 de agosto de 2010** - Aprova o regimento interno do COMDEMA.

#### **11.4 Resoluções**

- **Resolução CONAMA n.º 3, de 03 de junho de 1990** – Dispõe sobre padrões de qualidade do ar;

- **Resolução CONAMA n.º 2, de 22 de agosto de 1991** – Estabelece que as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas são tratadas como fonte especial de risco ao meio ambiente;
- **Resolução CONAMA n.º 6, de 19 de setembro de 1991** – Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;
- **Resolução CONAMA n.º 05 de 05 de agosto de 1993** - Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, Aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde;
- **Resolução CONAMA n.º 09 de 31 de agosto de 1993** - Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes;
- **Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997** – Estabelece diretrizes para o licenciamento ambiental e lista atividades e empreendimentos sujeitos ao licenciamento;
- **Resolução CONAMA n.º 257 de 30 de junho de 1999** - Pilhas e baterias – Dispõe sobre a destinação final de pilhas e baterias;
- **Resolução CONAMA n.º 258 de 26 de agosto de 1999** - Coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis;
- **Resolução CONAMA n.º 263 de 12 de novembro de 1999** - Pilhas e baterias – Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999;
- **Resolução CONAMA n.º 275 de 25 de abril de 2001** - Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos;
- **Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002** - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil;
- **Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002** - dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais;
- **Resolução nº 448, de 18 de janeiro de 2012** - Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA;

- **Resolução Conjunta Secretaria da Saúde – SS e SMA n.º 01, de 02 de maio de 1996** - Estabelece instruções normativa referente aos resíduos sólidos dos serviços de saúde;
- **Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA n.º 42, de 29 de dezembro de 1997** - Estabelece o Relatório Ambiental Preliminar – RAP para o processo de atividades poluidoras;
- **Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA n.º 50, de 25 de julho de 1997** - Estabelece alterações para o processo de licenciamento ambiental e aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem com recebimento inferior e superior a 10 toneladas por dia;

### 11.5 Normas Técnicas

- **Norma da ABNT – NBR 9.800** – Estabelece critérios para lançamento de efluentes líquidos industriais no sistema público de esgoto sanitário;
- **Norma da ABNT – NBR 10.004** – Classificação dos Resíduos;
- **Norma da ABNT – NBR 11.174** – Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III – inertes;
- **Norma da ABNT – NBR 12.235** – Estabelece procedimentos para o Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;
- **Norma da ABNT – NBR 13.221** – Transporte de resíduos;
- **Norma da ABNT - 15112:2004** – Dispõe diretrizes para o projeto, implantação e operação de áreas de transbordo e triagem de resíduos da construção civil e resíduos volumosos;
- **Norma da ABNT - 15113:2004** - Dispõe diretrizes para o projeto, implantação e operação de aterros destinados aos resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes;
- **Norma da ABNT - 15114:2004** – Dispõe diretrizes para o projeto, implantação e operação de áreas para reciclagem de resíduos sólidos da construção civil;
- **Norma da ABNT - 15115:2004** Procedimentos para agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação;

- **Norma da ABNT - 5116:2004** – Requisitos para agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil – Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural.

## 12 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após duas décadas de discussões, em 02 de agosto de 2010, foi promulgada a Lei nº12.305, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Esta tem como objetivo a organização da forma como o país gerencia os seus resíduos, priorizando o incentivo à reciclagem e sustentabilidade. Juntamente com a aprovação da política foi elaborado o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o qual apresenta três pontos fundamentais: o fechamento de lixões até 2014; a exclusividade de encaminhamento de rejeitos (partes do lixo que não podem ser recicladas) para os aterros sanitários; e a elaboração de planos de resíduos sólidos para os municípios, para proporcionar aos cidadãos o descarte dos resíduos sólidos de maneira ambientalmente adequada.

Assim, o presente plano trouxe a gestão dos resíduos sólidos no município de Potirendaba, partindo do ponto inicial de impedir e minimizar cada vez mais a geração e o manejo inadequado destes, que acabam trazendo diversos problemas sociais e ambientais que devem ser evitados em Potirendaba.

São tratados neste documento projetos que estimulem o tratamento e disposição final destes resíduos de forma sustentável, considerando os aspectos socioambientais e econômicos envolvidos, para que sejam preservados, assim, o meio ambiente e a qualidade de vida da população. Nesta perspectiva faz-se indispensável à conscientização e colaboração da sociedade nas questões que se relacionam à disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

O Plano ainda aborda a criação e inserção de uma consciência ecológica em relação à redução, reuso, reaproveitamento e reciclagem de resíduos sólidos, a importância e os benefícios destas atitudes e que o processo proporciona à comunidade como um todo; esclarecimentos a respeito dos problemas do lixo e seus danos ao meio ambiente. Tais atividades que visam mudanças do modo de entender, interpretar e se relacionar com o meio dependem do trabalho de Educação, essencial ao processo de gestão dos resíduos.

São apresentadas ainda ações e programas que devem ser constantemente avaliados e ter uma evolução de acordo com as necessidades pontuais da cidade, principalmente para atender as exigências e demandas da

Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), incentivando projetos de capacitação técnica de todos profissionais envolvidos com o gerenciamento de resíduos sólidos na cidade, além de permitir parcerias e convênios com entidades públicas e privadas, visando fortalecer constantemente a gestão dos resíduos em Potirendaba. Porém, mesmo com muitos avanços, a Administração do Município pretende, através de dispositivos legais e operacionais, aumentar as benfeitorias ambientais e sociais na cidade.

Desse modo, a Política Nacional de Resíduos Sólidos constitui-se como fator motivacional e orientador frente às questões dos resíduos sólidos no Município, possibilitando ao mesmo firmar e aprimorar suas ações relacionadas à coleta seletiva, transporte, transbordo, reciclagem, educação ambiental, cooperativas de catadores e disposição ambientalmente adequada de rejeitos.

Nesta perspectiva, o plano de gestão integrada de resíduos sólidos apresentado é fundamental como ferramenta de saneamento básico e ambiental, permitindo a organização das práticas desenvolvidas atualmente no Município, no que tange a questão dos resíduos sólidos.

Por fim o Município de Potirendaba busca ampliar seu horizonte de ações, principalmente as voltadas à população, de maneira a sensibilizá-la quanto à redução, reutilização e reciclagem dos resíduos; uma vez que se trata de uma massa de caráter decisório para mudanças relativas ao tema.

## 13 REFERÊNCIAS

CETEC (Centro Tecnológico da Fundação Paulista). **Plano da Bacia Hidrográfica – Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos – UGRHI 16 – Tietê/Batalha**. Estado de São Paulo: Comitê da Bacia Hidrográfica Tietê-Batalha, 2008.

COORDENADORIA DE ASSISTÊNCIA TÉCNICA INTEGRAL – CATI. **Censo Agropecuário**. LUPA – Levantamento Censitário de Unidades de Produção Agropecuária, 2006. Disponível em: <[http://www.cati.sp.gov.br/\\_Cati2007/\\_servicos/lupa](http://www.cati.sp.gov.br/_Cati2007/_servicos/lupa)>. Acesso em 30 out. 2013.

DAL' BÓ, P. F. F.; BASILICI, G. Interpretação paleoambiental da Formação Marília na porção noroeste da bacia Bauru: relações entre sedimentação e paleopedogênese em um antigo lençol de areia eólica. **Revista de Geociências**.v.30 n.4. São Paulo, 2011.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Sistema brasileiro de classificação de solos. 2ªed. Rio de Janeiro: EMBRAPA-SPI, 2006.

IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). Manual Técnico da Vegetação Brasileira. 2ªed. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL - IBAM. Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos. José Penido Monteiro et al.; coordenação técnica Victor ZularZveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001. 200p.

KÖPPEN, W.P. – Clima. In: **Enciclopédia Mirador Internacional**. São Paulo, Enciclopédia Britânica do Brasil, 1995. v.6, p. 2559-2560.

MANZATTO, C.V. et al. (org). **Zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE ICLEI – Brasil. Planos de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação. Brasília, 2012. ISBN: 978-85-99093-21-4.

MORAES, M. A. F. D. Indicadores do mercado de trabalho do sistema agroindustrial da cana-de-açúcar do Brasil no período 1992-2005. *Estud.Econ.* vol.37 no.4 São Paulo Oct./Dec. 2007.



RESENDE, M. **Mineralogy, chemistry, morphology and geomorphology of some soils of the Central Plateau of Brazil.** West Lafayette, Purdue University, 1976. 237p. (Tese Ph.D.)

ROSS, J. L. S. e MOROZ, I. C. **Mapa geomorfológico do estado de São Paulo.** São Paulo, DG-FFLCH-USP, IPT, FAPESP, 1997.

RUDORFF, B. F. T.; AGUIAR, D. A.; SILVA, W. F.; SUGAWARA, L. M.; ADAMI, M.; MOREIRA, M. A. **Studies on the Rapid Expansion of Sugarcane for Ethanol Production in São Paulo State (Brazil) Using Landsat Data. Remote Sensing.** 2010; 2(4):1057-1076. doi: <10.3390/rs2041057>.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal. Rio de Janeiro: IBGE, 1991. 123 p. Disponível em: <[http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao\\_digital\\_publicacoes.php](http://biblioteca.ibge.gov.br/colecao_digital_publicacoes.php)>. Acesso em: out. 2013.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRENDABA

L E I - Nº. 2.595  
DE 08 DE MAIO DE 2014

**INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE POTIRENDABA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.**

**GISLAINE MONTANARI FRANZOTTI**, Prefeita Municipal de Potirendaba, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais, faz saber, que a Câmara Municipal aprovou e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

**Art.1º** - Esta Lei institui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Potirendaba, de acordo com os termos constantes do Anexo Único, e em conformidade com as diretrizes e princípios estabelecidos na Lei Federal nº. 12.305/2010.

**Art. 2º** – O Plano Municipal de resíduos sólidos do Município de Potirendaba, elaborado conforme dispõe o artigo 18 da Lei Federal nº. 12.305/2010, deverá ser revisto a cada quatro anos, com o objetivo de adequar-se e antecipar-se às necessidades do Município.

**Art. 3º** - A revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos sólidos deverá ser articulado com as Políticas, Federal e Estadual de Saneamento Básico, de Saúde Pública, de Meio Ambiente e de Recursos Hídricos.

**Art. 4º** - O anexo único fica fazendo parte da presente lei.

**Art. 5º** - Os recursos para implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos sólidos será constante da Lei Orçamentária Anual, com as adaptações necessárias ao PPA e à LDO.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRENDABA




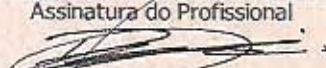

**Art. 6º** - Esta lei entra em vigor na data de sua publicação revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura Municipal de Potirendaba, 08 de Maio de 2014.

  
**GISLAINE MONTANARI FRANZOTTI**  
Prefeita Municipal

Registrada e publicada na Secretaria da Prefeitura, na data supra.

  
**Rosa Luiza Pavani**  
Secretária

<b>Serviço Público Federal</b>			
<b>CONSELHO FEDERAL/CRBIO - CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA</b>			
<b>ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART</b>			1-ART Nº: <b>2012/03411</b>
<b>CONTRATADO</b>			
2. Nome: RAPHAEL AUGUSTO FAGLIARI		3. Registro no CRBio: 068292/01-D	
4. CPF: 319.776.638-50	5. E-mail: raphaelfagliari@gmail.com		6. Tel: (17)3811-1344
7. End.: ROMEU STRAZZI 2199		8. Compl.: APTO 42	
9. Bairro: JARDIM WALKIRIA	10. Cidade: SÃO JOSÉ DO RIO PRETO	11. UF: SP	12. CEP: 15085-520
<b>CONTRATANTE</b>			
13. Nome: PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRENDABA			
14. Registro Profissional:		15. CPF / CGC / CNPJ: 45.094.901/0001-28	
16. End.: PRAÇA LARGO BOM JESUS 990			
17. Compl.:		18. Bairro: CENTRO	19. Cidade: POTIRENDABA
20. UF: SP	21. CEP: 15105-000	22. E-mail/Site: pmptirendaba@potirendaba.sp.gov.br / www.potirendaba.sp.gov.br	
<b>DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL</b>			
23. Natureza : 1. Prestação de serviço Atividade(s) Realizada(s) : Execução de estudos, projetos de pesquisa e/ou serviços; Realização de consultorias/assessorias técnicas; Coordenação/orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou outros;			
24. Identificação : RESÍDUOS SÓLIDOS - CONSULTORIA PARA PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONFORME EXIGÊNCIAS DA LEI 12.305 DE 2010 QUE INSTITUIU A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.			
25. Município de Realização do Trabalho: POTIRENDABA			26. UF: SP
27. Forma de participação: EQUIPE		28. Perfil da equipe: BIÓLOGO, GEÓGRAFO	
29. Área do Conhecimento: Ecologia; Saúde Pública;		30. Campo de Atuação: Meio Ambiente	
31. Descrição sumária : CONFECÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS BASEADO NA DETERMINAÇÃO DA LEI 12.305 DE 2010 E NO DECRETO 7.404 DE 2011 QUE INSTITUEM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. ESTUDO PARA O SERVIÇO DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, COM ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE CADA ALTERNATIVA, CONTEMPLANDO OS PROCESSOS PARA OTIMIZAÇÃO DA DESTINAÇÃO DE TODOS OS TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DEFINIDOS EM LEI. FORAM FEITOS DIAGNÓSTICOS, PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS E METAS COM REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA			
32. Valor: R\$ 21.600,00	33. Total de horas: 480	34. Início: JUN/2012	35. Término: SET/2012
<b>36. ASSINATURAS</b>			<b>37. LOGO DO CRBIO</b>
<b>Declaro serem verdadeiras as informações acima</b>			 CRBio-01
Data: 25/06/12	Data: 25/06/12		
Assinatura do Profissional 	Assinatura e Carimbo do Contratante  Gislaïne Montanari Franzotti Prefeita Municipal CPF: 080.748.848 - 80		
<b>38. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR CONCLUSÃO</b> Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.		<b>39. SOLICITAÇÃO DE BAIXA POR DISTRATO</b>	
Data: 15/10/12	Assinatura do Profissional 	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: 15/10/12	Assinatura e Carimbo do Contratante  Gislaïne Montanari Franzotti Prefeita Municipal CPF: 080.748.848 - 80	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 2436.4319.6202.7771

**CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA – 1ª REGIÃO (SP, MT, MS) – CRBio-01**

Rua Manoel da Nóbrega nº 595, conj. 111 - CEP 04001-083 - Paraíso - São Paulo - SP

Telefone: (11) 3884-1489 Fax (11) 3887-0163

www.crbio01.org.br

***CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO***

A aceitação desta certidão está condicionada à verificação de sua autenticidade na Internet, no endereço: <http://www.crbio1.org.br>

Nº de controle: 4322.8129.6916.5702

Emitida às 12:52:44 do dia 07.10.2014 (hora e data de Brasília).

Válida até 31.03.2015

Certidão de Acervo Técnico expedida pelo Conselho Regional de Biologia – 1ª Região – CRBio-01 (SP, MT, MS), nos termos da Resolução CFBio nº 11/03, para o Biólogo **RAPHAEL AUGUSTO FAGLIARI – CRBio 068292/01-D**. Esta certidão refere-se às ARTs relacionadas abaixo, registradas neste Conselho, sendo o teor das informações de exclusiva responsabilidade do biólogo.

**ART Nº 2012/03411;**

**ART Nº 2012/03411** - RESÍDUOS SÓLIDOS - CONSULTORIA PARA PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONFORME EXIGÊNCIAS DA LEI 12.305 DE 2010 QUE INSTITUIU A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. – CONFEÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS BASEADO NA DETERMINAÇÃO DA LEI 12.305 DE 2010 E NO DECRETO 7.404 DE 2011 QUE INSTITUEM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. ESTUDO PARA O SERVIÇO DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, COM ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE CADA ALTERNATIVA, CONTEMPLANDO OS PROCESSOS PARA OTIMIZAÇÃO DA DESTINAÇÃO DE TODOS OS TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DEFINIDOS EM LEI. FORAM FEITOS DIAGNÓSTICOS, PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS E METAS COM REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA, PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRENDABA, PRAÇA LARGO BOM JESUS nº 990, CEP 15105-000, POTIRENDABA - SP  
- ;

ATENÇÃO: Qualquer rasura ou emenda invalida este documento.  
Certidão emitida gratuitamente.



# CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

## 1º REGIÃO (SP, MT, MS)



CRBio-01

SERVIÇOS ON-LINE

Sair

### Certificação Digital de Documento Emitido

#### Certidão de Acervo Técnico

##### **CERTIDÃO VÁLIDA.**

Nº de Controle : 4322.8129.6916.5702  
Data Emissão : 07.10.2014 às 12:52:44 (data e hora de Brasília)  
Validade : 31.03.2015

##### **BIÓLOGO**

Nome Profissional : RAPHAEL AUGUSTO FAGLIARI  
Registro no CRBio01 : 068292/01-D

##### **ART ´S**

##### **ART Nº 2012/03411;**

**ART Nº 2012/03411 - RESÍDUOS SÓLIDOS - CONSULTORIA PARA PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS CONFORME EXIGÊNCIAS DA LEI 12.305 DE 2010 QUE INSTITUIU A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. - CONFEÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS BASEADO NA DETERMINAÇÃO DA LEI 12.305 DE 2010 E NO DECRETO 7.404 DE 2011 QUE INSTITUEM A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS. ESTUDO PARA O SERVIÇO DE COLETA, TRANSPORTE, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS, COM ESTUDOS DE VIABILIDADE TÉCNICA E ECONÔMICA DE CADA ALTERNATIVA, CONTEMPLANDO OS PROCESSOS PARA OTIMIZAÇÃO DA DESTINAÇÃO DE TODOS OS TIPOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS DEFINIDOS EM LEI. FORAM FEITOS DIAGNÓSTICOS, PROGRAMAS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL, DEFINIÇÃO DE POLÍTICAS E METAS COM REALIZAÇÃO DE AUDIÊNCIA PÚBLICA, PREFEITURA MUNICIPAL DE POTIRENDABA, PRAÇA LARGO BOM JESUS nº 990 , CEP 15105-000, POTIRENDABA - SP - ;**

[Imprimir](#)[Nova Consulta](#)[Sair](#)