



1ª  
REVISÃO

# PLANO SIMPLIFICADO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SARAPUÍ-SP



2018

## **EQUIPE DE REVISÃO**

Ana Paula Vieira - Técnica em Veterinária.

Angelica Cristina Antunes de Oliveira - Chefe de Tributação.

Caio Szymanski Ribeiro Gomes - Tecnólogo em Agronegócio.

Fernando Gomes - Engenheiro Agrônomo da CATI.

Fláise Lauren Silva - Engenheira Ambiental.

Gerson Camargo Pereira - Agente Tributário.

Isabelle Sales de Lima - Estagiária de Tecnologia em Agronegócio.

Márcio José Ricardo Sturaro - Engenheiro Agrônomo.

Pedro Alexandre de Oliveira - Engenheiro Agrônomo.

## LISTA DE SIGLAS

- ABAS - Associação Brasileira de Aerossóis e Saneantes Domissanitários.
- ABINEE - Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica.
- ABIOVE - Associação Brasileira das Indústrias de Óleos Vegetais.
- ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRABAT - Associação Brasileira de Baterias Automotivas e Industriais.
- ABRAFILTROS - Assoc. Bras. das Empresas de Filtros e seus Sistemas Automotivos e Industriais.
- ANDAV - Associação Nacional de Distribuidores de Insumos Agrícolas e Veterinários.
- ANIP - Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos.
- ANP - Agência Nacional de Petróleo.
- ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária.
- ART - Atribuição de responsabilidade técnica
- CADRI - Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental.
- CATI - Coordenadoria de Assistência Técnica Integral.
- CDA - Coordenadoria de Defesa Agropecuária da Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo.
- CEPAGRI - Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura.
- CERISO - Consórcio (Intermunicipal) de Estudos, Recuperação Desenvolvimento Bacias Rio Sorocaba (CERISO).
- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.
- CIAGRO - Centro Integrado de Informações Agrometeorológicas.
- COMDEMA - Conselho Municipal de Meio Ambiente de Sarapuí.
- CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente.
- CNPJ - Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas.
- DAAMA - Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente de Sarapuí.
- DAEE - Departamento de Águas e Energia Elétrica
- DER - Departamento de Estradas de Rodagem.
- EPI - Equipamento de Proteção Individual.
- FECOMERCIO SP - Federação do Comércio de Bens e Serviços e Turismo do Estado de São Paulo.
- FECOP - Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição

FIESP - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo.

IBER - Instituto Brasileiro de Energia Reciclável.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

InPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias.

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano.

km - quilômetro.

LEV - Local de Entrega Voluntária.

m<sup>2</sup> - metro quadrado.

m<sup>3</sup> - metro cúbico.

MMA - Ministério do Meio Ambiente.

PEV - Ponto de Entrega Voluntária

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

PIB - Produto Interno Bruto

PLANASA - Plano Nacional de Saneamento

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico.

Reciclanip - Programa de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis da ANIP.

RSS - Resíduos de Serviços de Saúde.

SABESP - Companhia do Saneamento Básico do Estado de São Paulo

SINDITELEBRASIL - Sindicato Nac. das Empresas de Telefonia e de Serviço Móvel Celular e Pessoal.

SINDOLEO - Sindicato da Indústria de Óleos Vegetais e seus Derivados no Estado de São Paulo.

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente.

SMA - Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária.

SUAS - Sistema Unificado de Atenção a Sanidade Agropecuária.

t - tonelada

UGRHI - Unidades de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização do Município de SarapuÍ no Estado de São Paulo. ....	21
Figura 2: Unidade de Gerenciamento de Recursos HÍdricos Sorocaba MÍdio Tietê (UGRHI - 10). ....	22
Figura 3: Mapa da regiãõ metropolitana de Sorocaba. ....	23
Figura 4: Localização das principais vias de acesso a SarapuÍ (SP-270 e SP-264). ....	24
Figura 5: Mapa da distribuiçãõ geogrÁfica do IPVS em SarapuÍ. ....	32
Figura 6: ResÍduos disponibilizados por um supermercado a catadores. ....	39
Figura 7: Descarte de podas de ÁrvoreS ao lado do cemitério municipal, no aguardo da coleta. ....	40
Figura 8: PEV instalado na Praça José Luiz Holtz em maio de 2016. ....	45
Figura 9: Banner informativo sobre o PEV de Óleo de Cozinha e ResÍduos Eletrônicos. ....	45
Figura 10: Exemplo de “lixeria” de alvenaria localizada na beira da estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva. ....	46
Figura 11: ResÍduos descartados de maneira incorreta em Estrada Municipal de bairro rural. ....	47
Figura 12: ResÍduos eletrônicos recolhidos em uma campanha realizada em junho de 2017. ....	50
Figura 13: Certificado emitido pela empresa que recolhe óleo lubrificante e embalagens. ....	53
Figura 14: Caminhãõ compactador ano 2004. ....	56
Figura 15: Caminhãõ compactador ano 2004. ....	56
Figura 16: Caminhãõ Compactador ano 2014. ....	56
Figura 17: Caminhãõ Compactador ano 2014. ....	56
Figura 18: Documento do caminhãõ compactador ano 2004. ....	57
Figura 19: Documento do caminhãõ compactador ano 2014. ....	57
Figura 20: Caminhãõ basculante ano 2009. ....	57
Figura 21: Caminhãõ basculante ano 2001. ....	57
Figura 22: Documento do caminhãõ basculante ano 2001. ....	58
Figura 23: Carrinho de gari utilizado na limpeza pÚblica de SarapuÍ. ....	58
Figura 24: Podador de altura utilizado na limpeza pÚblica de SarapuÍ. ....	58
Figura 25: Motosserra utilizada na limpeza pÚblica de SarapuÍ. ....	59
Figura 26: Roçadeira utilizada na limpeza pÚblica de SarapuÍ. ....	59

Figura 27: Localização do Aterro Sanitário da Proactiva Meio Ambiente Brasil LTDA, em Iperó-SP. ....	60
Figura 28: Abrangência atual do serviço de varrição no centro de Sarapuí. ....	65
Figura 29: Abrangência atual do serviço de varrição no bairro Vila São João em Sarapuí.....	65
Figura 30: Organograma da Prefeitura Municipal informando a relação das diretorias com o manejo de resíduos sólidos. ....	83
Figura 31: Unidades regionais do estado de São Paulo 2010*. ....	85
Figura 32: Descarte irregular de resíduos sólidos na Estrada Gumercindo Rodrigues da Silva. ....	91
Figura 33: Descarte irregular na Estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva.....	92
Figura 34: Descarte irregular de resíduos na Estrada Municipal Santina Nunes de Proença.....	92
Figura 35: Descarte irregular de resíduos na Estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva. ....	93
Figura 36: Descarte irregular de resíduos na Rua Celso Leite.....	93
Figura 37: Descarte irregular de resíduos na Estrada Municipal Antonio de Medeiros. ....	94
Figura 38: Começo de plantio. ....	96
Figura 39: Dia Mundial do Meio Ambiente e início da Campanha para Coleta de Óleo, em 2014.....	97
Figura 40: Semana da Água realizada na EMEF “Profª Conceição Aparecida Holtz Santos”, em 2017. ....	97
Figura 41: Fechamento do local de plantação.....	98
Figura 42: Palestra ministrada pela DAAMA na Escola Estadual “Profª Flora Prestes Cesar” em 2017.....	99
Figura 43: Cartaz utilizado para divulgação. ....	100
Figura 44: Plantio com alunos da EMEIF “Maria José da Silva Barros”, no Dia da Árvore em 2017.....	100
Figura 45: Fluxograma atual da destinação dos resíduos sólidos de Sarapuí. ....	102
Figura 46: Exemplo de uma Central de Triagem de Resíduos Recicláveis.....	113
Figura 47: Exemplo de um Processo de Compostagem. ....	117
Figura 48: Fluxograma com proposta de soluções adotadas para a gestão dos resíduos sólidos gerados em Sarapuí-SP. ....	153

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Tabela comparativa entre o município de SarapuÍ e a Região metropolitana de Sorocaba. ....	22
Quadro 2: Dados referentes à temperatura e precipitação pluviométrica média em SarapuÍ.....	25
Quadro 3: Informações sobre a população residente em SarapuÍ-SP. ....	26
Quadro 4: Número de alunos na Rede Municipal.....	27
Quadro 5: Grau de instrução da população de SarapuÍ-SP. ....	28
Quadro 6: PIB de SarapuÍ em 2014. ....	29
Quadro 7: IDHM de SarapuÍ e resultado de seus componentes entre 1991 e 2010. ....	31
Quadro 8: Geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) diária produzidas por habitante.....	33
Quadro 9: Comparação da composição dos resíduos na área urbana e nas diferentes regiões.....	34
Quadro 10: Informações sobre resíduos perigosos gerados em SarapuÍ-SP. ....	41
Quadro 11: Cadeias de logística reversa já implantadas no Estado de São Paulo (continua). ....	48
Quadro 12: Composição média dos Resíduos Eletroeletrônicos (REE).....	50
Quadro 13: Composição das lâmpadas fluorescentes. ....	51
Quadro 14: Diagnóstico sobre pneus realizado em 24 de janeiro de 2017. ....	54
Quadro 15: Veículos usados no manejo de resíduos sólidos.....	55
Quadro 16: Equipamentos usados na limpeza pública. ....	55
Quadro 17: Rota da coleta regular diurna. ....	62
Quadro 18: Rota da coleta regular noturna. ....	63
Quadro 19: Quantidade de resíduos de serviços de saúde coletados no período analisado em 2017. ....	64
Quadro 20: Quantidade de funcionários que trabalham no setor de limpeza pública. ....	66
Quadro 21: Valores da arrecadação de tributos de SarapuÍ entre 2013 e 2016. ....	86
Quadro 22: Despesa anual com funcionários relacionados à gestão de resíduos sólidos (inclui, 13º salário e férias). ....	87
Quadro 23: Estimativa de despesa anual com combustível dos caminhões compactadores.....	87

Quadro 24: Despesa com disposição final no aterro sanitário da empresa Proactiva entre julho de 2016 e setembro de 2017.....	88
Quadro 25: Despesa com disposição final de RSS entre maio e setembro de 2017. ....	88
Quadro 26: Custo de coleta, transporte e disposição final dos resíduos que são gerenciados em Sarapuí atualmente.....	89
Quadro 27: Evolução de Sarapuí no PMVA.....	90
Quadro 28: Identificação dos pontos de descarte irregular existentes em Sarapuí...91	
Quadro 29: Resumo dos principais problemas atuais relacionados aos resíduos sólidos em Sarapuí.....	101
Quadro 30: Crescimento populacional de Sarapuí entre 1970 e 2010.....	104
Quadro 31: Estimativa populacional de Sarapuí calculada a partir do método aritmético, considerando dados dos últimos Censos do IBGE (2017b).....	104
Quadro 32: Estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do plano de Sarapuí.....	105
Quadro 33: Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (continua).....	109
Quadro 34: Relação de obras, equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (continua).....	114
Quadro 35: Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano. ....	118
Quadro 36: Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano. ....	121
Quadro 37: Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (continua).....	126
Quadro 38: Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano. ....	129

Quadro 39: Serviço a ser adquirido, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano. ....	131
Quadro 40: Resumo dos investimentos descritos em cada programa proposto. ....	133
Quadro 41: Critério para coleta convencional .....	144
Quadro 42: Critérios para limpeza urbana. ....	146
Quadro 43: Entidades responsáveis pela Logística Reversa. ....	148
Quadro 44: Proposta de cobrança de serviços prestados ao setor privado quando estes foram implantados pela Prefeitura. ....	150

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Médias de temperatura e precipitação anual de Sarapuí.....	25
Gráfico 2: Crescimento Populacional em Sarapuí de 1991 a 2010. ....	26
Gráfico 3: Arrecadação do PIB de Sarapuí-SP (1999 a 2014). ....	30
Gráfico 4: Evolução do IDHM de Sarapuí entre 1991 e 2010. ....	31
Gráfico 5: Porcentagem do diferentes resíduos orgânicos.....	35
Gráfico 6: Porcentagem dos itens Papel/Papelão. ....	35
Gráfico 7: Porcentagem dos itens Plásticos. ....	36
Gráfico 8: Porcentagem do item Metal. ....	37
Gráfico 9: Porcentagem: outros resíduos. ....	37
Gráfico 10: Quantidade de resíduos enviada ao aterro sanitário de Iperó entre junho de 2016 e setembro de 2017.....	61
Gráfico 11: Quantidade de resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades de saúde em Sarapuí entre maio e setembro de 2017. ....	64

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>CLASSIFICAÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	17
<b>CAPÍTULO I</b> .....	19
<b>1. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO</b> .....	20
1.1. HISTÓRICO DE SARAPUÍ .....	20
1.2. LOCALIZAÇÃO DE SARAPUÍ .....	21
1.3. DADOS FÍSICOS .....	24
1.4. DADOS SOCIOECONÔMICOS .....	26
<b>2. DIAGNÓSTICO</b> .....	33
2.1. GERAÇÃO "PER CAPITA" DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES .....	33
2.2. DIAGNÓSTICO POR TIPO DE RESÍDUO QUANTO À ORIGEM .....	33
2.2.1. Resíduos Domiciliares .....	33
2.2.2. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços	38
2.2.3. Resíduos de Limpeza Urbana .....	39
2.2.4. Resíduos do Serviços Públicos de Saneamento Básico .....	40
2.2.5. Resíduos Industriais .....	40
2.2.6. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) .....	42
2.2.7. Resíduos de Construção Civil .....	42
2.2.8. Resíduos Agrossilvopastoris .....	42
2.2.9. Resíduos dos Serviços de Transportes .....	43
2.2.10. Resíduos de Mineração .....	43
2.2.11. Outros Resíduos .....	44
2.3. LOGÍSTICA REVERSA .....	47
2.4. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS .....	54
2.5. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....	59
2.6. SERVIÇOS .....	62
2.6.1. Coleta Regular .....	62
2.6.2. Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) .....	63
2.6.3. Varrição .....	65
2.6.4. Coleta Seletiva .....	66
2.6.5. Funcionários .....	66
<b>3. ASPECTOS JURÍDICOS</b> .....	67

3.1.	LEGISLAÇÃO E NORMAS .....	67
3.2.	CONTRATOS.....	82
<b>4.</b>	<b>ASPECTOS INSTITUCIONAIS.....</b>	<b>83</b>
4.1.	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL .....	83
4.2.	PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	83
4.3.	CONSORCIAMENTO.....	84
<b>5.</b>	<b>ASPECTOS ECONÔMICOS.....</b>	<b>86</b>
5.1.	RECEITAS .....	86
5.2.	DESPESAS.....	86
5.3.	PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA MUNICÍPIO VERDEAZUL .....	89
<b>6.</b>	<b>ASPECTOS AMBIENTAIS .....</b>	<b>90</b>
6.1.	ÁREAS CONTAMINADAS .....	90
6.2.	ÁREA FAVORÁVEL PARA A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO.....	94
<b>7.</b>	<b>ASPECTOS SOCIAIS .....</b>	<b>94</b>
7.1.	CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE.....	94
7.2.	CATADORES (RECICLADORES) .....	95
7.3.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	95
7.4.	SÍNTESE DOS PROBLEMAS.....	101
<b>8.</b>	<b>FLUXOGRAMA ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....</b>	<b>102</b>
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>103</b>	
<b>1.</b>	<b>PROSPECÇÃO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS.....</b>	<b>104</b>
<b>2.</b>	<b>PROGRAMAS E AÇÕES .....</b>	<b>106</b>
2.1.	PROGRAMA “SARAPUÍ MAIS LIMPA”.....	106
2.2.	PROGRAMA “RECICLA SARAPUÍ” .....	111
2.3.	PROGRAMA “COMPOSTAGEM” .....	115
2.4.	PROGRAMA “ENTULHO ZERO” .....	119
2.5.	PROGRAMA “LOGÍSTICA REVERSA” .....	122
2.6.	PROGRAMA “COLETA DE ÓLEO” .....	127
2.7.	PROGRAMA “RECICLA BITUCA” .....	130
2.8.	AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	132
2.7.1.	Atividades de educação ambiental na comunidade.....	132
2.7.2.	Educação Ambiental nas escolas.....	132
2.7.3.	Educação Ambiental nas entidades privadas .....	132

2.7.4. Educação Ambiental nas entidades públicas .....	132
2.9. RESUMO DOS INVESTIMENTOS.....	133
2.10. CRONOGRAMA DE INVESTIMENTOS .....	133
<b>3. CUSTOS E COBRANÇA .....</b>	<b>140</b>
<b>4. RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS.....</b>	<b>141</b>
<b>A. Das Responsabilidades dos Cidadãos.....</b>	<b>141</b>
<b>B. Das Responsabilidades do Poder Público.....</b>	<b>143</b>
<b>C. Das Responsabilidades do Setor Privado .....</b>	<b>150</b>
<b>5. FLUXOGRAMA PROPOSTO .....</b>	<b>153</b>
<b>6. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>154</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>155</b>



## INTRODUÇÃO

O reconhecimento da importância de diversos atores sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada.

Os resíduos sólidos ocuparam por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento quando comparados às iniciativas no campo da água e esgotamento sanitário. Na década de 1970, o Plano Nacional de Saneamento, denominado PLANASA, enfatizou a ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto em detrimento de investimentos em resíduos sólidos.

Ao deixar a questão de resíduos sólidos em segundo plano, os governos federal, estadual e municipal contribuíram para a proliferação de lixões nas décadas de 1970 e 1980, paralela ao intenso processo de urbanização vivido pelo país. Em meados da década de 1980, porém, o agravamento dos problemas socioambientais, decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos, estimulou a integração desta temática nos debates sobre saneamento no país.

A valorização da questão dos resíduos sólidos contribuiu para que, nos anos 1990, o conceito de saneamento se ampliasse, passando a ser denominado saneamento ambiental. Na prática, no entanto, os recursos destinados aos resíduos sólidos cresceram muito pouco.

Para os municípios, a opção do governo federal representou um grande entrave. Desde 1988, com a promulgação da nova constituição, é de responsabilidade exclusiva dos municípios o gerenciamento dos resíduos sólidos. No entanto, se a competência para operação dos serviços foi descentralizada, o mesmo não ocorreu com a distribuição de recursos financeiros que continuaram controlados pela União.

Além disso, os recursos federais disponíveis para o financiamento de programas de saneamento foram reduzidos na década de 1990. Este quadro apresenta enormes desafios para os municípios no campo dos resíduos sólidos, pois ao mesmo tempo em que os recursos para financiamento foram significativamente reduzidos, a necessidade de investimentos para a ampliação dos serviços de coleta,



transporte e construção de novas instalações de tratamento e destinação final aumentou progressivamente.

A ampliação dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos é uma característica inerente ao processo de urbanização, estando presente em praticamente todos os países. Entre 1979 e 1990, enquanto a população mundial aumentou em 18%, o lixo produzido no mesmo período cresceu 25%. No Brasil, 240 mil toneladas de lixo domiciliar são geradas diariamente, perfazendo uma produção média maior do que 1 kg por habitante/dia. Nas últimas décadas, o grande aumento da produção de lixo urbano criou um novo problema social: o acúmulo de lixo acima da capacidade dos aterros sanitários. A partir daí, houve a necessidade de se encontrar destinos adequados para estes materiais. Como grande parte do lixo produzido pode ser reutilizado como matérias-primas para a produção de novos produtos surgiram à necessidade da reciclagem.

O crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos em uma taxa superior ao crescimento populacional faz com que, nos grandes centros urbanos, milhares de toneladas de resíduos sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil.

Dentro do contexto do gerenciamento de resíduos sólidos, há que se destacar as unidades de disposição final de resíduos sólidos, aqui entendida como aterro sanitário, que é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou a intervalos menores se for necessário.

No Brasil, a disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários ainda é precária, sendo que os resíduos são dispostos sobre o solo, em depósitos irregulares, sem critérios construtivos e sem proteção ao meio ambiente, denominados “lixões”. De acordo com a Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE, 41,6% dos resíduos sólidos urbanos (RSU) coletados em 2016 foram destinados para lixões ou aterros controlados, que não possuem o conjunto de sistemas e medidas necessários para proteção do meio ambiente contra danos e degradações (ABRELPE, 2016).



Para minimizar este problema, este Plano sugere alternativas que orienta as ações normativas, operacionais e de planejamento na administração. Este Plano leva em consideração aspectos referentes a geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública, além da redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

A política municipal para a gestão de resíduos sólidos possibilitará a participação e intervenção da sociedade no processo de gerenciamento desses resíduos. Para que este gerenciamento seja realmente participativo e que promova mudanças de questões culturais como o desperdício, é necessária a mobilização dos diversos setores da sociedade.

Considerando que o Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PSGIRS), anteriormente denominado de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, foi elaborado em 2013, possui horizonte de planejamento de 20 anos e deve ser revisado a cada quatro anos preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência do plano plurianual elaborado pelo município, a nova revisão deverá ser feita em 2021.

O PSGIRS considerou todo o território de Sarapuí como abrangência espacial para sua revisão. Os prazos para implementação das ações foram segmentados do seguinte modo:

- Ações imediatas: em até 3 anos.
- Ações de curto prazo: de 4 a 8 anos.
- Ações de médio prazo: de 9 a 12 anos.
- Ações de longo prazo: de 13 a 20 anos.



### **CLASSIFICAÇÃO RESÍDUOS SÓLIDOS**

A Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, classificando os resíduos da seguinte forma:

I - quanto à ORIGEM:

a) RESÍDUOS DOMICILIARES: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;

b) RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;

c) RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS: os englobados nas alíneas "a" e "b";

d) RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E PRESTADORES DE SERVIÇOS: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas "b", "e", "g", "h" e "j";

e) RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea "c";

f) RESÍDUOS INDUSTRIAIS: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

h) RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;

i) RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;

j) RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTES: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;

k) RESÍDUOS DE MINERAÇÃO: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - quanto à PERICULOSIDADE:

a) RESÍDUOS PERIGOSOS: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade,



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;

b) **RESÍDUOS NÃO PERIGOSOS**: aqueles não enquadrados na alínea "a".

# CAPÍTULO I DIAGNÓSTICO



## 1. ASPECTOS GERAIS DO MUNICÍPIO

### 1.1. HISTÓRICO DE SARAPUÍ

No século XVIII, as tropas sulistas de muares atravessavam a região por meio de trilhas que davam acesso às feiras de Sorocaba. Ao longo das trilhas foram surgindo diversos pousos de tropeiros, onde havia pequenas plantações para subsistência e um desses pousos ficava em uma área onde atualmente localiza-se o município de Sarapuí. Essa área era chamada de Fazendinha e pertencia à Itapetininga (IBGE, 2016).

Com o passar do tempo, foi estabelecido um pequeno centro de abastecimento para os tropeiros que depois se tornou um povoado onde foi construída a capela dedicada a Nossa Senhora das Dores, em 1832, em terrenos doados pelo Capitão Luiz Vieira, proprietário de extensa área na região (IBGE, 2016; SARAPUÍ, 2015).

As práticas agrícolas iniciais dos proprietários de terras locais eram voltadas à pecuária, mas estes passaram a cultivar outros produtos, principalmente algodão, que era consumido em larga escala pela indústria têxtil de Sorocaba. O trabalho nas lavouras exigia grande número de trabalhadores, o que contribuiu para o crescimento do povoado e a transformação dessa região em Distrito de Paz, em 1844, que posteriormente, em 1872, foi emancipado com o nome de Sarapuí (SARAPUÍ, 2015; IBGE, 2016).

O nome Sarapuí tem origem na palavra indígena *çarapó-y*, que significa rio dos sarapós<sup>1</sup>. Entretanto, com a construção da Estrada de Ferro Sorocabana, distante do núcleo habitado de Sarapuí, fez com que a população migrasse para as regiões de desbravamento abertas pela ferrovia. O conseqüente declínio econômico fez com que Sarapuí fosse reduzida à condição de Distrito, em 1934, situação que foi revertida em 7 de outubro de 1937 (SARAPUÍ, 2015; IBGE, 2016).

Atualmente, a produção agrícola do município é diversificada, com criação e cultivo de mais de 50 tipos de produtos. Dentre essas atividades, destaca-se a produção de leite bubalino. Sarapuí pertencente à maior bacia de produção de leite bubalino do Brasil e uma das maiores produtoras diárias desse produto. O setor industrial também faz parte da economia de Sarapuí com dez fábricas localizadas no

---

<sup>1</sup> Espécie de peixe de água doce que possui escamas quase imperceptíveis (CPT, 2017).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Distrito Industrial e que empregam parte significativa da população. A proximidade com a Rodovia Raposo Tavares facilita o deslocamento de produtos agrícolas industrializados (SARAPUÍ, 2015).

## 1.2. LOCALIZAÇÃO DE SARAPUÍ

O município de Sarapuí está localizado na porção sudoeste do Estado de São Paulo, a 154 km da capital, e possui coordenadas de 23°38'26" Sul de latitude e 48°49'29" Oeste de longitude, pertencendo à sub-região de Itapetininga. Os municípios limítrofes de Sarapuí são: Araçoiaba da Serra e Capela do Alto (ao norte), Pilar do Sul (ao sul), Alambari e Itapetininga (a oeste) e Salto de Pirapora (a leste).

**Figura 1:** Localização do Município de Sarapuí no Estado de São Paulo.



Fonte: Google imagens (2017).

Sarapuí pertence à Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Sorocaba Médio Tietê (UGRHI - 10) (Figura 2) e faz parte da região metropolitana de Sorocaba (RMS) (Figura 3), produzindo 0,16% do PIB dessa região, como pode ser observado na Tabela 1 que compara o município com a RMS (EMPLASA, 2016).



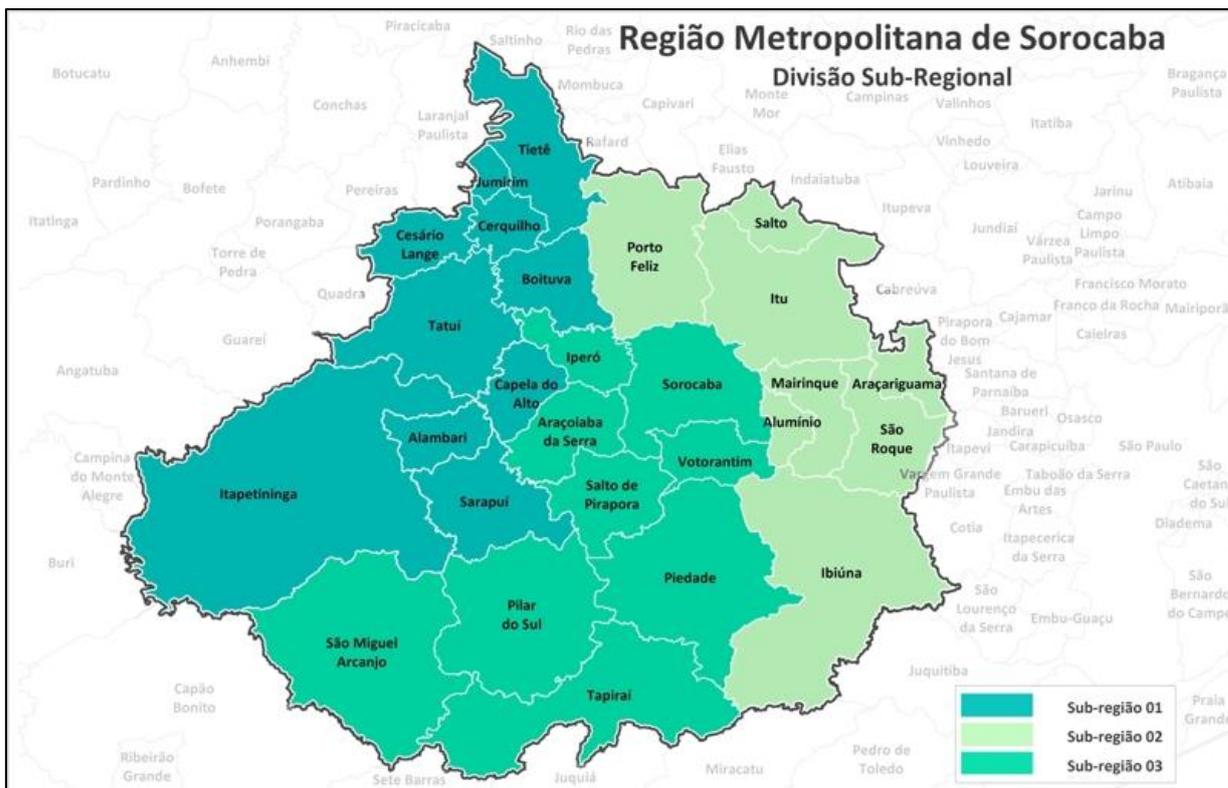


# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 3:** Mapa da região metropolitana de Sorocaba.



Fonte: EMPLASA (2016).

O município é formado por 13 (treze) bairros da zona rural (Cabaçais, Faxinal, Congonhas, Várzea de Baixo, Várzea de Cima, Oriente, Rodeio, São Bento, Ressaca, Mato Dentro, Caieiras, Cai n'água, Bairro da Ilha) e 9 (nove) bairros na zona urbana (Vila São João, Centro, Vila Ana Maria, Vila Rica, Morada do Sol, Jardim Nova Esperança, Jardim Bela Vista, Vila Califórnia, Vila Nossa Senhora Aparecida), além de um Distrito (Cocaes) (SARAPUÍ, 2015).

A principal via de acesso à Sarapuí é a Rodovia Raposo Tavares (SP-270), na altura do km 145, mas também é possível o acesso à cidade por meio da Rodovia SP-264. O município possui 40 quilômetros de estradas pavimentadas: a Rodovia Leonidio de Souza Barros tem 9 quilômetros de extensão e é a que dá acesso à Rodovia Raposo Tavares, a Estrada Municipal Sesalpinho Ferreira dos Santos Silva dá acesso à Pilar do Sul, a estrada municipal Gumercindo Rodrigues da Silva que dá acesso ao Distrito de Cocaes, e a estrada vicinal João Batista Pires que liga Sarapuí ao município de Araçoiaba da Serra.



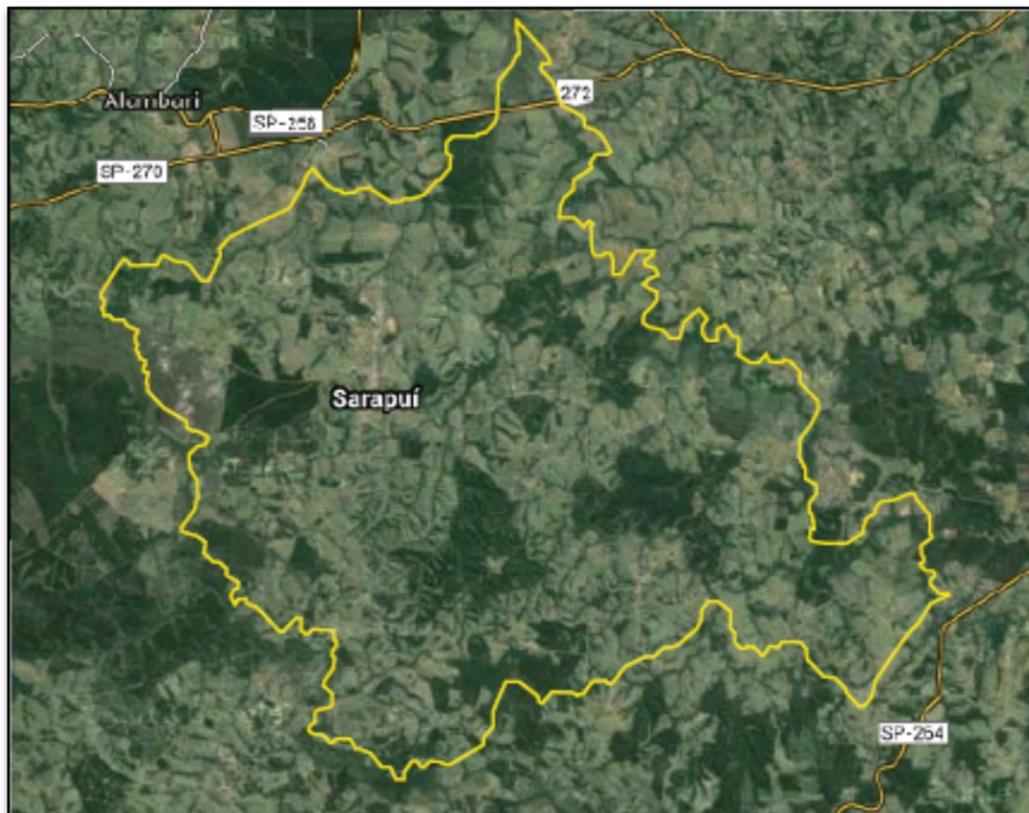
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Além disso, o município possui cerca de 900 quilômetros de estradas rurais, com destaque à Estrada Adir Silva que liga o Distrito do Cocaes ao Bairro do Congonhas.

**Figura 4:** Localização das principais vias de acesso a Sarapuí (SP-270 e SP-264).



Fonte: Google Maps (2016).

## 1.3. DADOS FÍSICOS

O município possui área territorial total de 352,529 km<sup>2</sup>, sendo 4,01 km<sup>2</sup> de área urbana e o restante de área rural. Tem altitude média de 590 m e está posicionado em uma região denominada Depressão Periférica Paulista, que é uma área relativamente rebaixada em relação aos arredores, com altitudes entre 500 m e 700 m. Nesta região predomina o relevo de colinas amplas e suaves, com pequena declividade, que é formada por matas ciliares, cerrados e campos de vegetação caracterizada como uma área de transição entre Savana e Floresta Ombrófila (5 ELEMENTOS, 2009; IPT, 2016).

Segundo a classificação de Koeppen, Sarapuí-SP localiza-se em região de clima tipo Cwa (temperado úmido com inverno seco e verão quente). A sua temperatura média anual é de 20,9° C, com mínima e máxima média anual de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

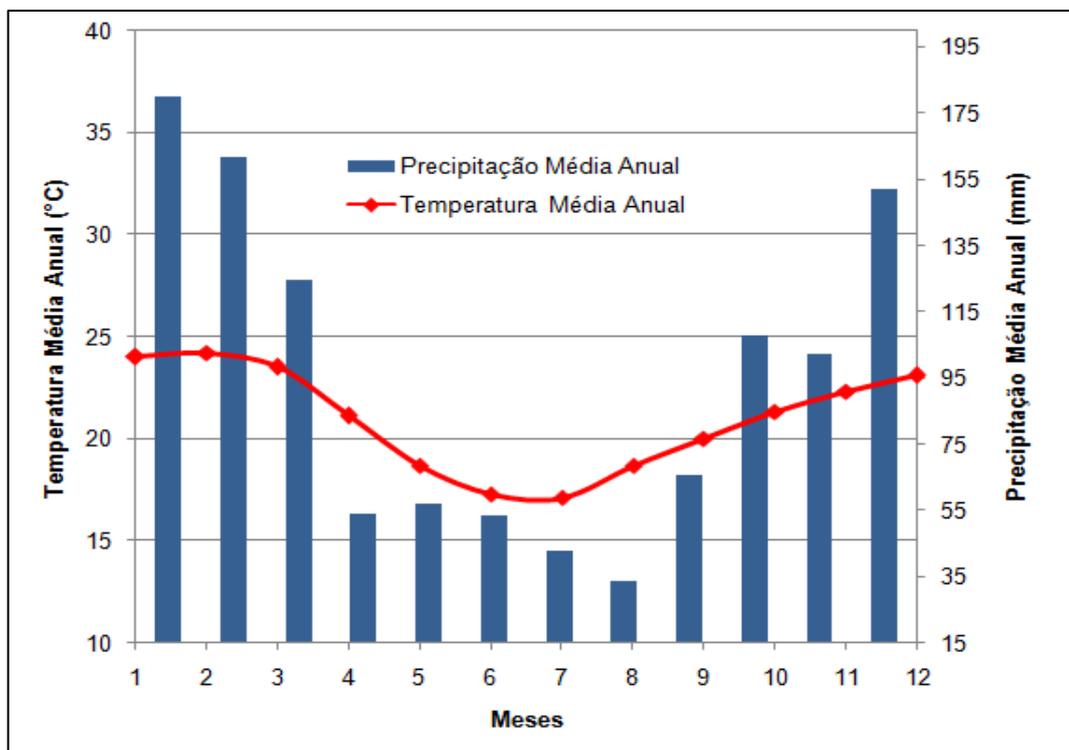
14,7°C e 27,2°C, respectivamente, e com 1.133,8 milímetros de precipitação pluviométrica anual. Sua vegetação é caracterizada como uma zona de transição entre Mata Atlântica e Cerrado (IBGE, 2010; CEPAGRI, 2014).

**Quadro 2:** Dados referentes à temperatura e precipitação pluviométrica média em Sarapuí.

MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima média	máxima média	média	
Janeiro	18,4	29,7	24,0	179,8
Fevereiro	18,6	29,8	24,2	161,9
Março	17,8	29,3	23,5	124,6
Abril	15,1	27,2	21,1	54,0
Mai	12,3	25,1	18,7	57,0
Junho	10,7	23,9	17,3	53,2
Julho	10,1	24,0	17,1	42,6
Agosto	11,4	25,9	18,7	33,5
Setembro	13,3	26,8	20,0	65,4
Outubro	15,0	27,6	21,3	107,6
Novembro	16,1	28,5	22,3	102,0
Dezembro	17,6	28,7	23,1	152,2
<b>ANO</b>	<b>14,7</b>	<b>27,2</b>	<b>20,9</b>	<b>1.133,8</b>
<b>MINIMA</b>	<b>10,1</b>	<b>23,9</b>	<b>17,1</b>	<b>33,5</b>
<b>MAXIMA</b>	<b>18,6</b>	<b>29,8</b>	<b>24,2</b>	<b>179,8</b>

Fonte: CEPAGRI (2017).

**Gráfico 1:** Médias de temperatura e precipitação anual de Sarapuí.



Fonte: elaborado a partir dos dados do quadro 2.



#### 1.4. DADOS SOCIOECONÔMICOS

##### 1.4.1. População

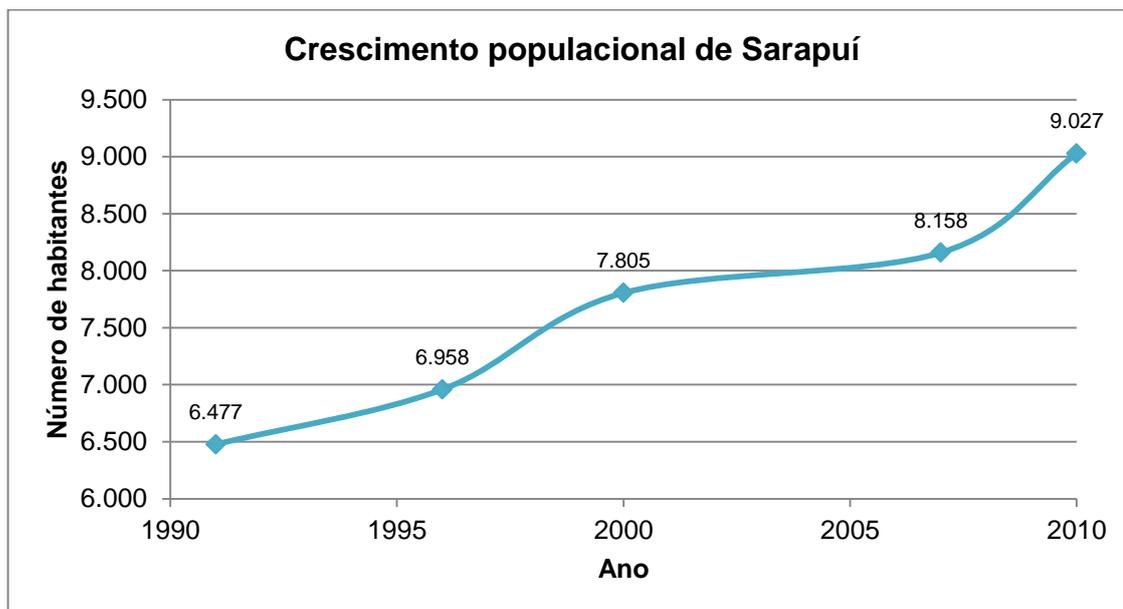
Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, no Censo Demográfico de 2010, Sarapuí possui população de 9.027 habitantes, sendo 73,6% (6.646 habitantes) residente na área urbana e 26,4% (2.381 habitantes) na área rural. De acordo com a estimativa para o ano de 2017 o município possui 10.034 habitantes residentes, com densidade demográfica de 28,5 hab./km<sup>2</sup> (IBGE, 2017a).

**Quadro 3:** Informações sobre a população residente em Sarapuí-SP.

Idade	População residente (número de habitantes)					
	Rural	% do Total	Urbana	% do Total	Total	%
0 a 4	183	2,03	430	4,76	613	6,79
5 a 9	193	2,14	578	6,40	771	8,54
10 a 14	217	2,40	649	7,19	866	9,59
15 a 19	168	1,86	600	6,65	768	8,51
20 a 24	180	1,99	554	6,14	734	8,13
25 a 29	135	1,50	575	6,37	710	7,87
30 a 39	400	4,43	945	10,47	1345	14,90
40 a 49	316	3,50	862	9,55	1178	13,05
50 a 59	288	3,19	633	7,01	921	10,20
60 a 69	185	2,05	428	4,74	613	6,79
70 ou mais	116	1,29	392	4,34	508	5,63
<b>TOTAL</b>	<b>2.381</b>	<b>26,38</b>	<b>6.646</b>	<b>73,62</b>	<b>9.027</b>	<b>100,00</b>

Fonte: elaboração a partir de dados do IBGE (2010).

**Gráfico 2:** Crescimento Populacional em Sarapuí de 1991 a 2010.



Fonte: Elaboração a partir de dados do IBGE (2010).



A taxa média anual de crescimento da população, entre 2000 e 2010, foi de 1,47%, acima da taxa nacional, que foi de 1,17%, já a taxa de urbanização de Sarapuí passou de 65,38% para 73,62%. Além disso, segundo o Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, a taxa de envelhecimento<sup>2</sup> no município, no mesmo período, aumentou de 7,20% para 8,53% e a razão de dependência<sup>3</sup> passou de 58,44% para 50,55% (PNUD, 2010).

#### 1.4.2. Educação

Atualmente, o município conta com 6 escolas municipais de Educação Infantil, atendendo o segmento pré-escola, com 289 alunos matriculados em 2015. No Ensino Fundamental, a rede municipal é organizada em EMEFs (Escola Municipal de Ensino Fundamental), sendo composta por 3 prédios, com 683 alunos matriculados em 2015, distribuídos do 1º ao 5º ano (IBGE, 2015).

A rede municipal oferece apenas o Ciclo I do Ensino Fundamental (1º ao 5º ano). Além disso, há mais 2 prédios, onde ficam salas do 6º ao 9º ano do ensino fundamental, com 686 alunos matriculados, e do 1º ao 3º ano do ensino médio, com 407 alunos matriculados, sob responsabilidade de escolas estaduais do município completando o atendimento da educação básica (IBGE, 2015).

**Quadro 4:** Número de alunos na Rede Municipal.

<b>Rede Municipal de Ensino</b>	<b>Número de alunos</b>
Ensino Infantil - pré-escola	289
Ensino Fundamental	1.369
Ensino Médio	407
<b>TOTAL</b>	<b>2.065</b>

Fonte: IBGE (2015).

Em relação à escolaridade da população, 4.656 munícipes não possuem instrução ou não concluíram o Ensino Fundamental, 1.358 concluíram apenas o Ensino Fundamental e 1.259 concluíram o Ensino Médio, conforme pode ser visto na tabela a seguir.

<sup>2</sup> Razão entre a população com idade a partir de 65 anos em relação à população total (PNUD, 2010).

<sup>3</sup> Percentual da população mais dependente (com idade menor que 15 anos e maior que 65 anos) em relação à população potencialmente ativa (com idade de 15 a 64 anos) (PNUD, 2010).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 5:** Grau de instrução da população de Sarapuí-SP.

<b>Censo Demográfico 2010: Educação</b>	<b>Número de pessoas com 10 anos ou mais de idade</b>
Sem instrução e fundamental incompleto	4.656
Fundamental completo e médio incompleto	1.358
Médio completo e superior incompleto	1.259
Superior completo	346
<b>Total</b>	<b>7.643</b>

Fonte: IBGE (2010).

### 1.4.3. Saneamento Básico

A Sabesp (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo) atua em Sarapuí desde 1973 e possui contrato até 2037, conforme foi aprovado pela Lei Municipal 1.106/2007 que dispõe sobre o contrato com a empresa. Atualmente, a Companhia tem índices de 95% na distribuição de água e, 57% de coleta de esgoto (0% tratado), segundo o relatório da Qualidade das Águas Superficiais do Estado de São Paulo de 2015 (CETESB, 2016b; SARAPUÍ, 2007).

O abastecimento é feito por meio de captação subterrânea e a água passa por tratamentos antes de ser distribuída para as residências. Para atender a área rural, foram instalados poços artesianos, de forma a viabilizar o acesso de água para as populações mais distantes. Os bairros que possuem poços são: Congonhas, Várzea e o Distrito do Cocaes.

A concessionária iniciou, em 2013, obras para tratamento de esgoto do município que atualmente é despejado *in natura* no Ribeirão da Fazendinha, entretanto, a obra ainda não foi concluída. A rede de coleta de esgoto está sendo ampliada para que possa atender o maior número de residências possíveis.

### 1.4.4. Saúde

De acordo com dados obtidos por meio do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento, a taxa média de internações por diarreia é de 0,1 para cada 1.000 habitantes (465ª posição com relação ao Estado de São Paulo e 4.734ª posição com relação aos 5.570 municípios brasileiros), já a taxa média de mortalidade infantil em Sarapuí é de 9,17 para cada 1.000 nascidos vivos (375ª



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

posição com relação ao Estado de São Paulo e 3.428ª posição com relação ao Brasil) (PNUD, 2010).

O município de Sarapuí possui 3 estabelecimentos de saúde do Sistema Único de Saúde (SUS): uma Unidade Mista de Saúde localizada no centro da cidade, que atende em torno de 5.000 pessoas mês, e dois postos de saúde localizados na área rural, sendo um no Distrito de Cocaes e outro no Bairro do Rodeio. O município também dispõe de uma unidade do SAMU (Serviço de Atendimento Móvel de Urgência) que atende emergências ocorridas tanto na cidade quanto na região.

## 1.4.5. Produto Interno Bruto (PIB)

O Produto Interno Bruto (PIB) de Sarapuí, em 2014, foi de R\$ 124.870.000,00 e o PIB per capita foi de R\$ 12.828,27, sendo 10,7% correspondente à agricultura, 17,3 % à indústria e 37,5% aos serviços, como pode ser observado na tabela abaixo.

**Quadro 6:** PIB de Sarapuí em 2014.

Variável	R\$ (em mil reais)	%
Agropecuária, a preços correntes.	13.388,00	10,7
Indústria, a preços correntes.	21.610,00	17,3
Serviços, a preços correntes (exclusive administração, saúde e educação públicas e seguridade social).	46.845,00	37,5
Administração, saúde e educação públicas e seguridade social, a preços correntes.	33.044,00	26,5
<b>Total, a preços correntes</b>	<b>124.870,00</b>	<b>100</b>
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos, a preços correntes.	9.983,00	8,0
<b>PIB, a preços correntes</b>	<b>114.887,00</b>	<b>92,00</b>

Fonte: IBGE (2014).

Já no gráfico a seguir, é possível observar a geração do PIB a preços correntes em Sarapuí entre 1999 e 2013.

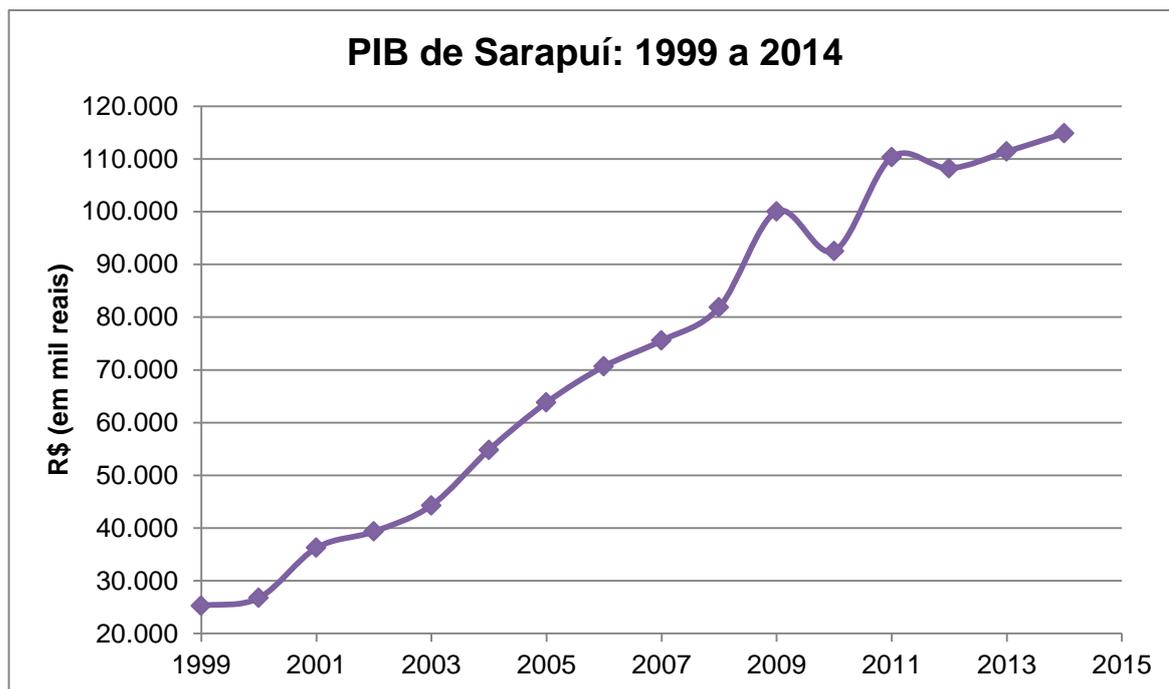


# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Gráfico 3:** Arrecadação do PIB de Sarapuí-SP (1999 a 2014).



Fonte: elaboração a partir de dados do IBGE (2014).

Com relação ao PIB per capita, de R\$ 12.828,27, Sarapuí ocupa a 565ª posição no ranking do Estado de São Paulo. Já com relação às 5.570 cidades do Brasil, Sarapuí ocupa a posição 2.968ª. Além disso, em 2015 o município tinha 85% do seu orçamento proveniente de fontes externas e o salário médio mensal era de 1,9 salários mínimos, a 561ª cidade no Estado de São Paulo com relação à média salarial (IBGE, 2017a).

## 1.4.6. Índices

O **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)** de Sarapuí, em 2010, resultou em 0,707. Este índice considera longevidade, educação e renda como indicadores e quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento humano do município. Os componentes do IDHM que foram mensurados em 1991, 2000 e 2010 podem ser observados na tabela e no gráfico a seguir:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

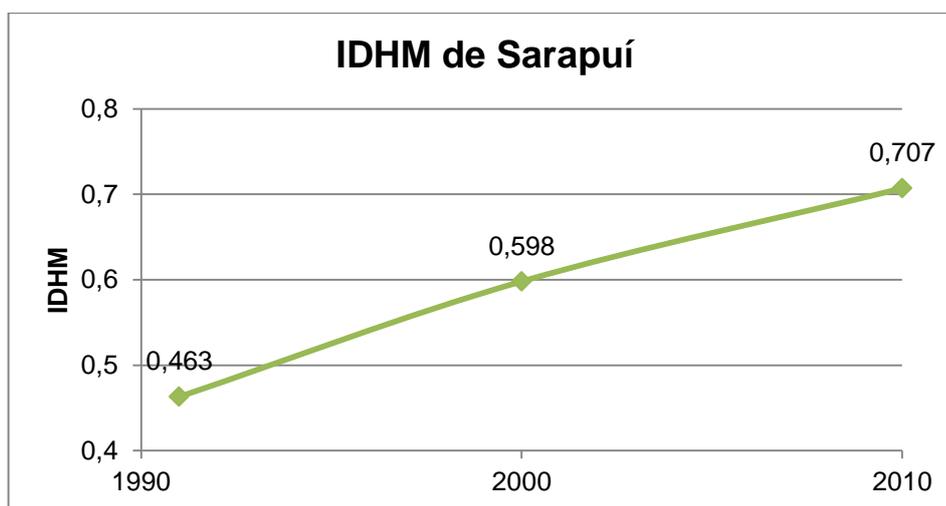
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 7:** IDHM de Sarapuí e resultado de seus componentes entre 1991 e 2010.

IDHM E COMPONENTES	Ano		
	1991	2000	2010
<b>IDHM Educação</b>	<b>0,250</b>	<b>0,417</b>	<b>0,621</b>
% de 18 anos ou mais com fundamental completo	17,02	28,88	41,33
% de 5 a 6 anos na escola	42,21	59,71	96,61
% de 11 a 13 anos nos anos finais do fundamental REGULAR SERIADO ou com fundamental completo	44,92	76,85	93,72
% de 15 a 17 anos com fundamental completo	24,15	46,17	69,45
% de 18 a 20 anos com médio completo	9,76	17,53	45,11
<b>IDHM Longevidade</b>	<b>0,680</b>	<b>0,756</b>	<b>0,814</b>
Esperança de vida ao nascer	65,80	70,33	73,86
<b>IDHM Renda</b>	<b>0,584</b>	<b>0,680</b>	<b>0,699</b>
Renda per capita	303,64	550,60	619,86

Fonte: PNUD (2010).

**Gráfico 4:** Evolução do IDHM de Sarapuí entre 1991 e 2010.



Fonte: adaptado de IBGE (2010).

Por meio dos dados apresentados, é possível observar que a taxa de crescimento do IDHM de Sarapuí foi de 18,23% entre 2000 e 2010, sendo Educação, o componente que teve maior aumento, seguido por Longevidade e Renda. Com o resultado de 2010, o município fica situado na faixa de Desenvolvimento Humano Alto (IDHM entre 0,700 e 0,799) e, segundo o IBGE, o componente que mais contribui para esse resultado é Longevidade, que possui índice de 0,814, seguido de Renda (0,699) e Educação (0,621) (IBGE, 2017a; PNUD, 2010).

Perante o **Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS)**, Sarapuí, que pertencia ao Grupo 4 em 2010, foi classificado no Grupo 5 em 2012, passando a ser



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

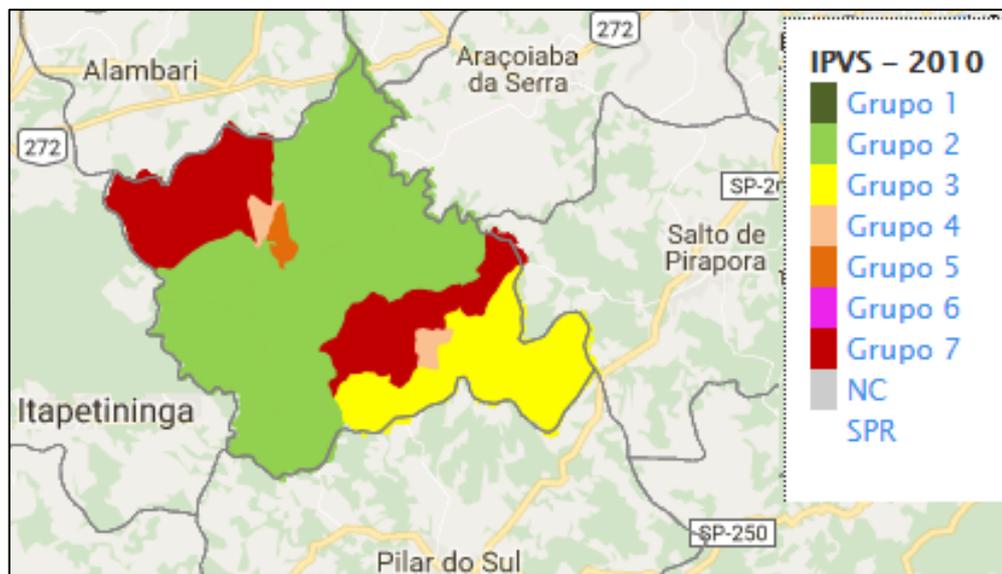
ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

considerado um município com baixos níveis de riqueza e índices de longevidade e escolaridade insatisfatórios (SÃO PAULO, 2014a).

Já com relação ao **Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS)** de 2010, Sarapuí é formada pelos grupos 2 (vulnerabilidade muito baixa, com 38,2% da população), 3 (vulnerabilidade baixa, com 2,3% da população), 4 (vulnerabilidade média - setores urbanos, com 32,7% da população), 5 (vulnerabilidade alta - setores urbanos, com 20,2% da população) e 7 (vulnerabilidade alta - setores rurais, com 6,6% da população), conforme o mapa a seguir (SÃO PAULO, 2010).

**Figura 5:** Mapa da distribuição geográfica do IPVS em Sarapuí.



Fonte: SÃO PAULO (2010).



## 2. DIAGNÓSTICO

### 2.1. GERAÇÃO "PER CAPITA" DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

Diariamente, de acordo com a média de resíduos enviados ao aterro sanitário em Iperó-SP, são coletadas 5,25 toneladas de resíduos sólidos em Sarapuí. Baseando-se na população de 2010, de 9.027 habitantes, calcula-se que a produção diária de resíduos per capita seja de 0,581 kg/hab./dia (IBGE, 2016).

Entretanto, considerando a população estimada em 2017, de 10.034 habitantes, a geração diária de resíduos por habitante calculada é de 0,523 kg/hab./dia, quase metade da quantidade média produzida diariamente pela região Sudeste (1,213 kg/hab./dia) e pelo Estado de São Paulo (1,381 kg/hab./dia) e menor que a média produzida pelo país, que é de 1,040 kg/hab./dia, segundo os dados apresentados a seguir (CETESB, 2016; IBGE, 2017a).

**Quadro 8:** Geração de resíduos sólidos urbanos (RSU) diária produzidas por habitante.

	Geração RSU (t/dia)	Índice (kg/hab./dia)
<b>Brasil</b>	214.405	1,040
<b>Sudeste</b>	104.790	1,213
<b>Estado de São Paulo</b>	61.344	1,381
<b>Sarapuí</b>	5,25	0,523

Fonte: Elaboração a partir de dados da ABRELPE (2016), CETESB (2016a) e da DAAMA.

Em volume, são destinados cerca de 20 m<sup>3</sup>/dia, pois são realizadas duas viagens com os caminhões compactadores com capacidade para 10 m<sup>3</sup> cada ao aterro sanitário diariamente. Como a coleta ocorre em 6 dias da semana, em um mês são destinados, aproximadamente, 520 m<sup>3</sup>/mês ou cerca de 0,052 m<sup>3</sup>/hab./dia, se considerar a população de 10.034 habitantes.

### 2.2. DIAGNÓSTICO POR TIPO DE RESÍDUO QUANTO À ORIGEM

#### 2.2.1. Resíduos Domiciliares

A caracterização gravimétrica dos resíduos domiciliares de Sarapuí foi realizada pela Organização Não Governamental Pé de Planta, em agosto de 2013, por meio da análise da composição física de amostras de resíduos. A tabela a seguir mostra os resultados obtidos pela ONG na comparação entre os resíduos gerados na região central e na periferia de Sarapuí.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 9:** Comparação da composição dos resíduos na área urbana e nas diferentes regiões.

CATEGORIA	TOTAL (%)	CENTRO (%)	PERIFERIA (%)
Orgânico	43,94	43,94	43,94
Outros/rejeitos	24,97	26,43	22,79
Vidro	3,34	2,89	4,00
Madeira	1,29	1,36	1,17
Resíduos de Construção Civil	0,25	0,42	-
Metal	2,65	2,26	3,23
Papel/papelão	12,86	13,00	12,66
Plástico	10,28	9,30	11,75
Resíduos de logística reversa	0,17	0,11	0,25
Isopor	0,26	0,30	0,20

Fonte: ONG PÉ DE PLANTA (2013).

Na comparação entre as áreas de amostragem notou-se semelhança nas porcentagens apresentadas entre as regiões. A maior quantidade de massa de resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados pela população corresponde aos de origem orgânica (43,94%), o que segue a tendência de composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil, segundo a versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, que é de 51,4% (BRASIL, 2012; ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

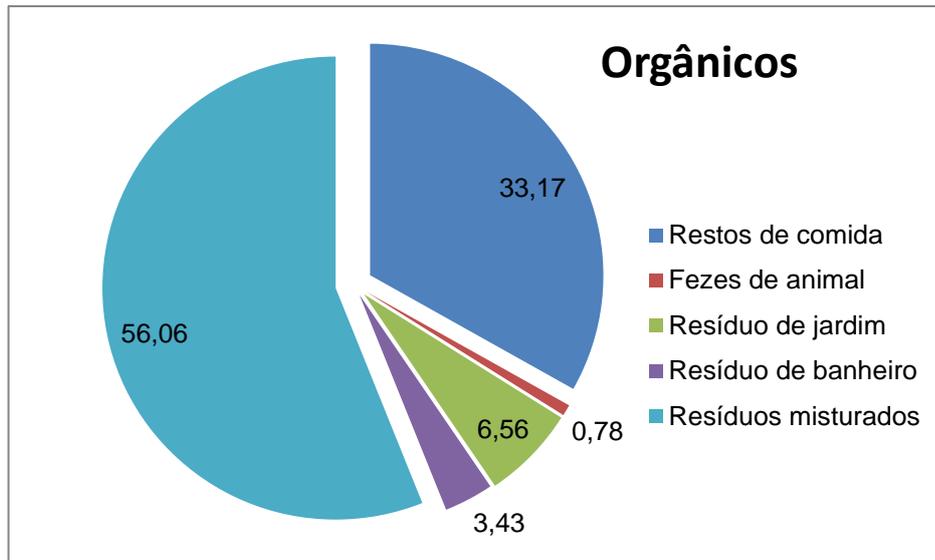
As categorias de papel e papelão, vidro, plástico e metal, que possuem grande mercado para reciclagem, representam 29,13% do total dos resíduos sólidos urbanos gerados em Sarapuí, mostrando que uma boa parte do volume de RSU gerado poderia ser reduzida com a implantação de um sistema de coleta seletiva adequada (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

## **a) Resíduos Orgânicos**

O resíduo orgânico foi separado em itens, conforme a Figura 10, na qual foi observado que os restos de comida compõem 33,17% de todo o descarte de resíduos orgânicos da cidade. O segundo item com maior quantidade, em massa, com 6,56% de toda a fração orgânica é composto pelos resíduos de jardim, os quais são passíveis de descarte adequado para posterior utilização como adubo orgânico, reduzindo a quantidade de resíduos descartados no aterro sanitário de Iperó-SP (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).



Gráfico 5: Porcentagem do diferentes resíduos orgânicos.

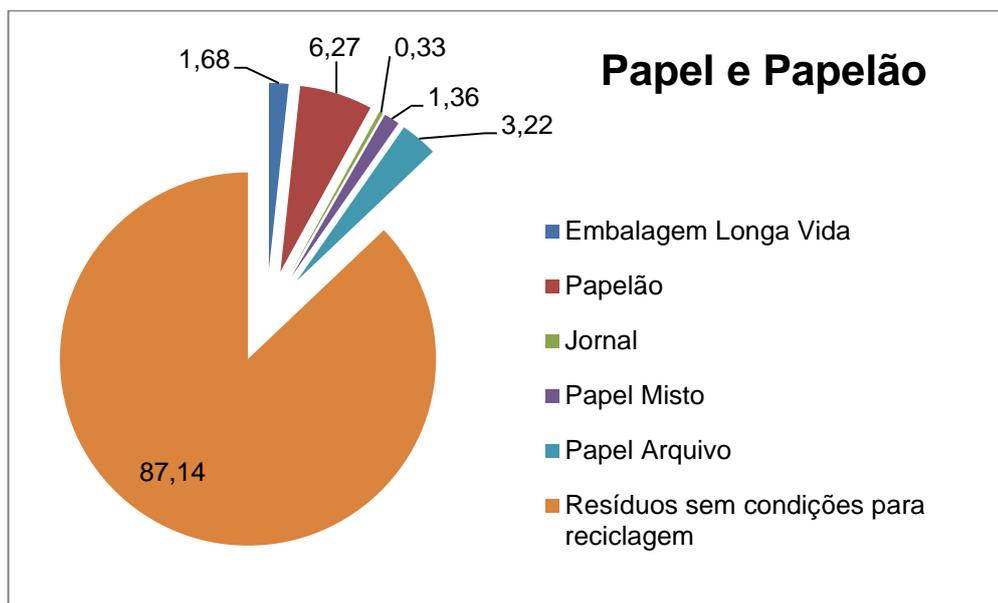


Elaborado a partir de dados da ONG PÉ DE PLANTA (2013).

#### b) Resíduos Recicláveis: Papel/Papelão

Dos itens analisados, os que possuem maior valor econômico são, respectivamente, papel de arquivo e papelão, ambos foram encontrados quantidade significativa, representando 9,49% de todo o resíduo coletado. Os papéis de arquivo são os papéis brancos que compõem livros, folhas sulfites brancas, entre outros. Os papelões são caracterizados por embalagens, como caixa de sapato, sabão em pó, etc. Já os papeis mistos são compostos, geralmente, por panfletos de propagandas, bandejas de ovos, capas de revistas, entre outros (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

Gráfico 6: Porcentagem dos itens Papel/Papelão.



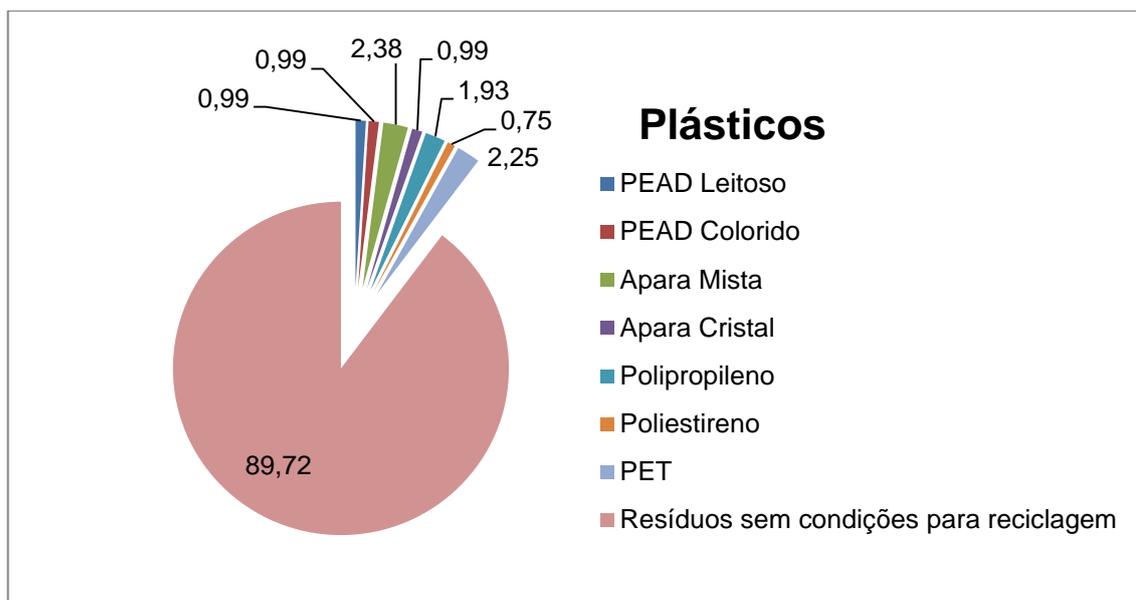
Elaborado a partir de dados da ONG PÉ DE PLANTA (2013).



#### c) Resíduos Recicláveis: Plásticos

Dentre os vários tipos coletados, os que possuem maior valor econômico são compostos por PET, PEAD leitosos, PEAD colorido e o Polipropileno. A soma destes materiais equivale a 6,16% dos plásticos coletados que tinham condições de serem reciclados (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

**Gráfico 7:** Porcentagem dos itens Plásticos.



Elaborado a partir de dados da ONG PÉ DE PLANTA (2013).

#### d) Resíduos Recicláveis: Vidro

Na amostragem dos resíduos do município não foi considerada a cor do material ou se estava inteiro ou fragmentado, sendo que todo o vidro foi pesado junto, totalizando 3,34% da massa de amostragem (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

O fato de o vidro não possuir substâncias químicas nocivas ao meio ambiente em sua composição não significa que este material possa ser simplesmente destinado aos aterros sanitários, pois sua decomposição natural é indeterminada, fazendo com que ocupe um espaço desnecessário nos aterros, sendo que o material pode ser reciclado.

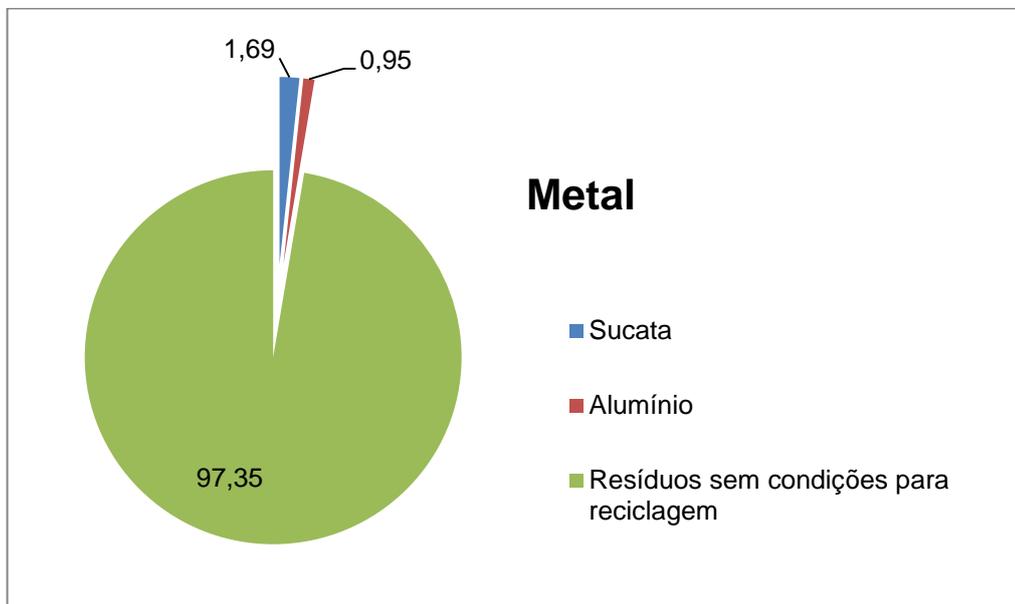
#### e) Resíduos Recicláveis: Metal

Assim como o vidro, a quantidade de metais encontradas nos rejeitos foi pequena (0,95%), menor que a média nacional, de 2,9%. Especificamente nesse



caso, há muitos catadores que fazem a coleta deste material de forma autônoma (BRASIL, 2012; ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

**Gráfico 8:** Porcentagem do item Metal.

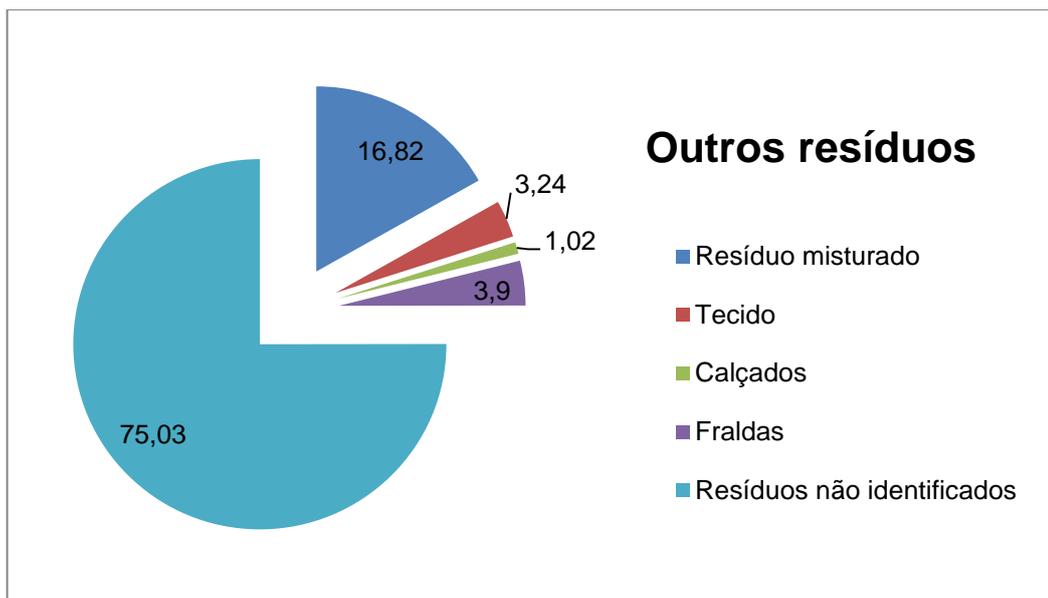


Elaborado a partir de dados da ONG PÉ DE PLANTA (2013).

### f) Outros tipos de resíduos (RSU)

Nesta categoria foram incluídos 4 itens que tem sua composição demonstrada na figura abaixo:

**Gráfico 9:** Porcentagem: outros resíduos.



Elaborado a partir de dados da ONG PÉ DE PLANTA (2013).



Por meio dos gráficos, é possível observar que grande parte dos resíduos com potencial de reciclagem estava contaminada ou misturada a outros resíduos. De todo resíduo sólido domiciliar amostrado, 16,82% poderia ter sido adequadamente encaminhado em processos de coleta seletiva para a reciclagem, mas tiveram como único destino o aterramento sanitário devido ao acondicionamento inadequado e à falta de separação entre secos e úmidos no interior das residências (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

### **2.2.2. Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços**

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o número de empresas atuantes no município é de 410 unidades, sendo grande parte constituída por comércios como: padarias, agropecuárias, supermercados, casas de materiais para construção, lojas de roupas, entre outros, que são grandes fontes geradoras de resíduos que possuem potencial para reciclagem ou compostagem, como é o caso de supermercados e restaurantes (IBGE, 2015).

O resíduo comercial pode ser dividido em duas principais categorias: secos e úmidos. Entretanto, para fins de compostagem, há possibilidade de dividir os resíduos gerados em três categorias: orgânica, reciclável e rejeito. Os resíduos comerciais orgânicos podem trazer riscos à saúde, pois as aglomerações dos restos de comidas atraem animais considerados pragas urbanas, que são agentes transmissores de doenças. Os recicláveis, por sua vez, se forem armazenados incorretamente, podem se transformar em focos de reprodução do mosquito *Aedes Aegypti*, transmissor de várias doenças.

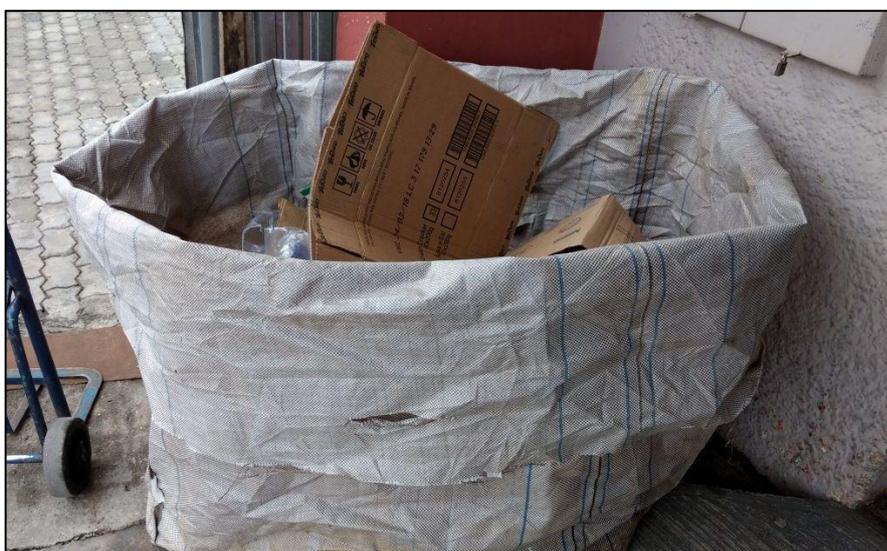
Atualmente, a coleta de resíduos produzidos por estabelecimentos comerciais é feita pelo setor público municipal com o caminhão compactador durante a coleta regular, o qual viaja até o aterro sanitário de Iperó para a deposição final dos resíduos sólidos recolhidos. Entretanto, há alguns tipos de resíduos que não são recolhidos pela Prefeitura e que os comerciantes encaminham à uma destinação adequada, principalmente quando tratam-se de resíduos que não se enquadram como domiciliares devido a suas características e/ou quantidade gerada pelo local. Dentre esses resíduos, pode-se citar restos de ossos (açougues e supermercados) e



óleo de fritura proveniente de lanchonetes e pastelarias (resíduo líquido gerado em grandes quantidades).

A prefeitura não possui programa de coleta seletiva e também não existe, por parte do comércio, uma iniciativa de reciclagem com coletores de material reciclável, por exemplo. Entretanto, existe uma relação informal entre catadores e alguns comerciantes da cidade que geram resíduos recicláveis, principalmente papelão, e os disponibilizam para os interessados em levá-los para posterior comercialização individual.

**Figura 6:** Resíduos disponibilizados por um supermercado a catadores.



Fonte: foto tirada pela DAAMA, em 20 de outubro de 2017.

### **2.2.3. Resíduos de Limpeza Urbana**

Os resíduos de limpeza urbana são originados em serviços de poda, roçada, limpeza de vias, logradouros públicos, feiras, praias, bocas-de-lobo, caixas secas, entre outros. Esse serviço é essencial para evitar proliferação de agentes transmissores de doenças e enchentes, além de manter as vias nas condições adequadas para uso da população.

Os resíduos oriundos da varrição são enviados ao aterro sanitário, já o resto de podas é, atualmente, um dos grandes problemas enfrentados pela gestão municipal, pois não possui programa para reaproveitamento e acaba sendo enviado ao aterro sanitário.



**Figura 7:** Descarte de podas de árvores ao lado do cemitério municipal, no aguardo da coleta.



Foto tirada pela DAAMA em 20 de outubro de 2017.

#### **2.2.4. Resíduos do Serviços Públicos de Saneamento Básico**

Em Sarapuí, a responsabilidade pelo sistema de saneamento básico é da SABESP (Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo). Sendo assim, a gestão dos resíduos gerados pelo sistema também é de responsabilidade da empresa.

#### **2.2.5. Resíduos Industriais**

O levantamento da quantidade de resíduos industriais produzidos pelas empresas do município foi obtido por meio de consulta ao Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental (CADRI) disponibilizado pela CETESB para consulta.

O resumo é apresentado no quadro a seguir, no qual observa-se que são geradas cerca de 929,5 toneladas de resíduos Classe I (Perigosos) anualmente em Sarapuí. Além disso, também é possível verificar que algumas empresas não possuem a especificação do tratamento dos resíduos no CADRI. Entretanto, a fiscalização ambiental dessas empresas ainda não é realizada pela Prefeitura, ficando sob responsabilidade da CETESB.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 10:** Informações sobre resíduos perigosos gerados em Sarapuí-SP.

Empresa	Quantidade (t/ano)	Tipo	Acondicionamento	Destinação informada no CADRI
Defender Indústria e Comércio de Auto Peças Ltda. - Me	3,0	Resíduos de tintas, solventes e resíduos diversos contaminados com tintas e solventes	Tambor	Outros tratamentos (especificar) *
	2,0	Embalagens diversas contaminadas	Tambor	Outros tratamentos (especificar) *
	5,5	Pano, papel, madeira, plástico, metal e epis. Contaminados	Tambor	Outros tratamentos (especificar) *
	2,0	Óleo lubrificante industrial contaminado	Tambor	Outros tratamentos (especificar) *
	1,0	Emulsão aquosa de óleo solúvel	Tambor	Outros tratamentos (especificar) *
Amizade Moveis Ind. e Com. de Moveis para Escritório e Escolar Ltda.	150,0	Efluente industrial do processo desengraxante	Tambor e tanque	Outros tratamentos (especificar) *
	300,0	Efluente proveniente do processo de lavagem de peças e máquinas	Tambor e tanque	Outros tratamentos (especificar) *
Icomil Indústria e Comércio de Materiais Isolantes Ltda.	36,0	Resíduos de minerais não metálicos	A granel	Aterro industrial terceiros
Pneus Sarapuí Comércio e Reciclagem de Borrachas Eireli - EPP	50,0	Emulsão aquosa gerada no processo de manutenção	Tanques	Re-refino / físico-químico
Universal Chemical Ltda.	20,0	Outros resíduos perigosos: estopas e epis contaminados com hidrocarbonetos, solventes e graxas	Caçamba (Contêiner)	Coprocessamento fornos cimento
	360,0	Resíduos sólidos de estações de tratamento de efluentes contendo substâncias não tóxicas	Caçamba (Contêiner)	Aterro industrial terceiros
<b>TOTAL</b>	<b>929,5</b>	* Não especificado no CADRI verificado em julho de 2017.		

Fonte: elaboração a partir de informações da CETESB (2017a).



#### **2.2.6. Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**

O município de Sarapuí conta com 7 farmácias particulares e uma farmácia pública, localizada na unidade mista de saúde, 5 clínicas de odontologia e um laboratório de análises, estabelecimentos que geram resíduos de serviços de saúde (RSS). Atualmente, não há controle ou fiscalização dos RSS gerados por esses prestadores de serviço da saúde por parte da Prefeitura.

Os resíduos da saúde produzidos pelo setor público é gerenciado conforme estabelecido na Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. O armazenamento é feito por funcionários, previamente capacitados, para manusear os resíduos até seu acondicionamento, seguindo os devidos cuidados pertencentes a cada tipo de resíduo a fim de garantir condições de higiene, segurança e proteção à saúde e ao meio ambiente. Os RSS são transportados, atualmente, pela empresa Biotrans Soluções Ambientais que encaminha os resíduos para a empresa Silcon Ambiental que realiza o tratamento.

#### **2.2.7. Resíduos de Construção Civil**

Na triagem realizada 0,25% da massa era formada por resíduos de construção civil provenientes de reformas domésticas, um valor que pode variar conforme o desenvolvimento da cidade (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

No ano de 2013, por meio da Lei Municipal nº 1.291, de 22 de novembro de 2013, ficou obrigado o munícipe que construir ou reformar imóveis contratar um serviço de caçamba para destinar o entulho de sua obra. O município ainda não conta com um ecoponto ou aterro de inertes para dar uma opção de destinação adequada desse tipo de resíduo (SARAPUÍ, 2013b).

#### **2.2.8. Resíduos Agrossilvopastoris**

O município não possui um programa específico para gestão de resíduos gerados nas atividades agrossilvopastoris, ficando sob responsabilidade dos proprietários realizar a destinação adequada dos resíduos gerados.

Com relação às embalagens de agrotóxicos, no município não há estabelecimentos comerciais regularizados perante a Secretaria da Agricultura e Abastecimento do Estado de São Paulo para comercialização de defensivos agrícolas e a Prefeitura Municipal também não possui um programa específico voltado a esses resíduos. Como o procedimento para destinação é informado nas



notas fiscais ou na própria embalagem do produto, fica sob responsabilidade do produtor levar as embalagens vazias ao estabelecimento em que adquiriu, geralmente localizados em Itapetininga-SP ou Pilar do Sul-SP.

A fiscalização da prefeitura ocorre quando o engenheiro agrônomo do município identifica descarte irregular em alguma propriedade e realiza a denúncia na Coordenadoria de Defesa Agropecuária do Estado de São Paulo (CDA) que autua o proprietário.

#### **2.2.9. Resíduos dos Serviços de Transportes**

O município de Sarapuí possui 1 (um) terminal rodoviário para embarque e desembarque de passageiros no qual duas empresas realizam o transporte para outros três municípios: Itapetininga-SP, Pilar do Sul-SP e Sorocaba-SP. O local é o mesmo que funciona a garagem de veículos escolares e o departamento de trânsito da Prefeitura Municipal.

Os resíduos gerados no local são compostos, geralmente, de papéis, plásticos, latas de alumínio, estopas e panos sujos com graxa, entre outros, que ficam armazenados em coletores comuns. A Prefeitura realiza a coleta, transporte e encaminhamento ao aterro sanitário desses resíduos, junto com a coleta regular dos resíduos domiciliares.

#### **2.2.10. Resíduos de Mineração**

Em Sarapuí não há programa específico para gerenciar ou fiscalizar os empreendimentos minerários com relação à destinação adequada dos resíduos gerados por essas atividades. O processo de licenciamento ambiental bem como a fiscalização do cumprimento das legislações ambientais que se aplicam a esses empreendimentos são de responsabilidade da CETESB atualmente.

Entretanto, em 2016 a Prefeitura Municipal solicitou Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos aos empreendimentos minerários. As mineradoras de areia entregaram os relatórios informando que o material resultante do processo de mineração do tipo desmonte hidráulico com beneficiamento do material resulta em um material que fica retido na bacia de decantação. Esse material é mantido no local para redução da profundidade das cavas de areias. Ainda segundo os relatórios, o cascalho resultante do mesmo processo é utilizado na manutenção das vias utilizadas.



No caso de processos de extração a céu aberto, os relatórios informam que todo o material retirado é comercializado, mas o material decantado nas cavas já exploradas (silte e argila) são utilizados na recomposição topográfica após o fechamento da mina de extração.

Alguns planos de gerenciamento também especificaram a destinação dos demais resíduos gerados, informando que resíduos contaminados enquadrados como perigosos ou de logística reversa são enviados a empresas especializadas e os recicláveis são enviados ao aterro sanitário ou a empresas de reciclagem.

#### **2.2.11. Outros Resíduos**

##### **a) Óleo de Cozinha Usado**

A Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente de Sarapuí, localizada na Rua do Progresso, 248, Distrito Industrial, é um Ponto de Entrega Voluntária (PEV) de óleo de cozinha usado.

Entretanto, devido à distância da área central do município, periodicamente realiza campanhas para arrecadação de óleo usado em praças públicas. Além disso, a diretoria implantou um ponto de entrega voluntária em uma escola estadual por meio da doação de um tambor de 100 litros em que alunos, professores e munícipes depositam o óleo dentro de garrafas PET. Quando o tambor fica cheio, a escola avisa a diretoria que coleta os óleos e armazena em sua sede. A Organização Não Governamental “Colevida” recolhe as garrafas mensalmente e transforma o óleo em biodiesel.



**Figura 8:** PEV instalado na Praça José Luiz Holtz em maio de 2016.



Foto tirada pela DAAMA em 4 de maio de 2016.

**Figura 9:** Banner informativo sobre o PEV de Óleo de Cozinha e Resíduos Eletrônicos.

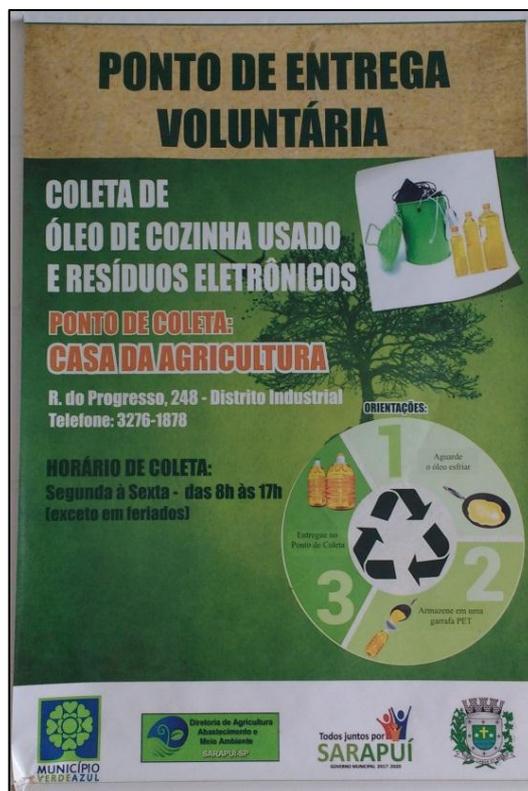


Foto tirada pela DAAMA em 4 de maio de 2016.

### b) Cadáveres de Animais

Em Sarapuí não há um programa específico para dar destinação adequada a esse tipo de resíduo e também não há, até o momento, setor de zoonoses na administração pública.

### c) Resíduos Cemiteriais

Em Sarapuí, há três 3 (três) cemitérios municipais: um localizado no centro, um no bairro Cabaçais e um no distrito do Cocaes. Os resíduos gerados nos cemitérios são coletados pela Prefeitura Municipal e encaminhados ao aterro sanitário junto aos resíduos domiciliares. Os resíduos cemiteriais são formados por materiais existentes em vasos de plástico ou cerâmica quebrados, restos de coroas e ramalhetes de flores, resíduos de velas e demais materiais utilizados em datas religiosas, entre outros. O acondicionamento desses resíduos é feito, geralmente, em sacos plásticos que são coletados pela Prefeitura.



Entretanto, é necessário que exista um programa específico para a destinação adequada de resíduos gerados em exumações e resíduos de construção civil usados na reforma de túmulos e da infraestrutura local.

#### **d) Resíduos da Zona Rural**

A área rural de Sarapuí corresponde a cerca de 98,8% do total de 352,529 km<sup>2</sup> e, devido à extensão rural, atualmente os moradores dos bairros rurais levam seus resíduos até pontos de coleta feitos de alvenaria (chamados de lixeiras pelos munícipes), não adequados para armazenamento de resíduos, e a Prefeitura Municipal realiza a coleta duas vezes por semana nesses locais.

Um dos problemas é que a responsabilidade por levar os resíduos até esses pontos é do proprietário que muitas vezes acaba queimando seus resíduos ou levando em dias em que não há coleta. Essas “lixeiros” são feitas de alvenaria, não possuem qualquer tipo de cobertura e estão localizadas na beira das estradas principais, tornando-se depósito de entulhos e outros resíduos além dos domiciliares. Muitas pessoas também descartam os resíduos fora das “lixeiros”, contaminando ainda mais o solo e aumentando a proliferação de vetores de doenças.

**Figura 10:** Exemplo de “lixeira” de alvenaria localizada na beira da estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva.



Foto tirada em junho de 2017.



**Figura 11:** Resíduos descartados de maneira incorreta em Estrada Municipal de bairro rural.



Foto tirada em setembro de 2017.

### 2.3. LOGÍSTICA REVERSA

Na gravimetria realizada de resíduos sólidos domiciliares e comerciais também foi encontrada uma pequena porcentagem na triagem (0,17%) de resíduos que poderiam ser restituídos ao setor empresarial para reaproveitamento ou outra destinação final ambientalmente adequada. Esse número pode variar conforme o desenvolvimento social do município (ONG PÉ DE PLANTA, 2013).

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305, de 02 de agosto de 2010), todos os atores envolvidos na cadeia produtiva de eletrodoméstico, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, óleo lubrificante, pneus e agrotóxicos são responsáveis pelo retorno desses produtos à indústria para reaproveitamento ou destinação adequada após o consumo, o que é conhecido como logística reversa.

No Estado de São Paulo há programas de logística reversa nos quais são definidos pontos de entrega voluntária e os responsáveis pelo resíduo por meio de termos de compromisso, conforme o quadro a seguir.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 11:** Cadeias de logística reversa já implantadas no Estado de São Paulo (continua).

Resíduo	Descrição	Responsável
Embalagens de Agrotóxicos	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Na compra do produto, produtor rural é orientado quanto aos procedimentos de gerenciamento pós-consumo, e o endereço da unidade de recebimento (posto ou central) é indicado na nota fiscal.</li><li>2. O produtor leva as embalagens às unidades de recebimento, onde é emitido o comprovante de devolução.</li><li>3. Eventualmente, o recebimento pode ser via sistema itinerante.</li><li>4. O InPEV realiza o transporte dos postos para as centrais de recebimento, e das centrais até o destino final, preferencialmente para reciclagem.</li></ol>	InPEV ANDAV
Embalagens Vazias de Saneantes Desinfestantes e Desinfetantes de Uso Profissional	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Os geradores (usuários) após o uso preparam as embalagens para a devolução e transportam até os Pontos de Entrega, juntamente com a Declaração de devolução em três vias, uma delas pertence ao usuário que a emitiu, a segunda via ao Ponto de entrega e a terceira via será entregue à Gerenciadora.</li><li>2. De acordo com um calendário anual, a gerenciadora do sistema de logística reversa coleta as embalagens nos pontos de entrega, realiza a segregação e a destinação final ambientalmente adequada de acordo com a classificação do resíduo.</li></ol>	ABAS
Óleo vegetal usado	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Os consumidores devem acondicionar o óleo usado em embalagens e entregar em um dos pontos de entrega, onde o mesmo será descartado em bombonas;</li><li>2. As entidades coletoras recolherão o óleo descartado nas bombonas e o encaminhará ao beneficiamento;</li><li>3. O óleo recolhido será beneficiado e as embalagens recicladas.</li></ol>	ABIOVE SINDOLEO
Embalagens Plásticas de Óleo Lubrificante	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O consumidor devolve as Embalagens ao Comércio onde foram adquiridas.</li><li>2. Os Comerciantes aderentes que recebem as Embalagens armazenam e disponibilizam ao Recebimento Itinerante ou entregam diretamente às Centrais de Recebimento do Sistema.</li><li>3. A frota do Recebimento Itinerante realiza visitas programadas aos Pontos de Coleta e às Centrais de Recebimento. No ato da pesagem, será emitido o Comprovante de Coleta.</li><li>4. As Embalagens são enviadas à destinação ambientalmente adequada junto às empresas recicladoras licenciadas e credenciadas pelo Sistema.</li></ol>	Instituto Jogue Limpo
Pilhas e Baterias portáteis	<ol style="list-style-type: none"><li>1. O consumidor leva as pilhas e baterias até um estabelecimento comercial que possua Ponto de Entrega Primário ou Secundário;</li><li>2. Pontos de Entrega Primários encaminham as Pilhas e Baterias Portáteis para o Ponto de Entrega Secundário, em uma quantidade máxima de 10 quilogramas (10 kg) por vez.</li><li>3. Os Pontos de Entrega Secundários entregam as pilhas e baterias usadas ao Operador Logístico, que irá encaminhá-las para a Empresa Recicladora/Reprocessadora.</li></ol>	ABINEE



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 2:** Cadeias de logística reversa já implantadas no Estado de São Paulo (conclusão).

Resíduo	Descrição	Responsável
Pneus	<ol style="list-style-type: none"><li>Os pneus inservíveis deverão ser entregues em um dos pontos de coleta definidos pela Reciclanip por meio de convênios com Prefeituras ou estruturas de terceiros;</li><li>A Reciclanip recolherá os pneus nos pontos de coleta, assegurando sua correta destinação final.</li></ol>	Reciclanip
Filtros de Óleo Lubrificante Automotivo	<ol style="list-style-type: none"><li>O gerador o armazena o filtro usado em Kit de Armazenagem, fornecido pelo coletor;</li><li>O coletor efetua a coleta periódica diretamente em geradores cadastrados e encaminha até destinação adequada;</li><li>Na reciclagem dos filtros o óleo lubrificante usado deve ser encaminhado para rerrefino.</li></ol>	ABRAFILTRO
Celulares	<ol style="list-style-type: none"><li>Os usuários devem entregar aparelhos, baterias e acessórios em um dos pontos de coleta das operadoras;</li><li>O operador logístico recolherá os resíduos nos pontos de coleta, podendo enviá-los a um Centro de Armazenamento, para separação e posterior reciclagem, ou diretamente a um reciclador.</li></ol>	SINDITELEBRASIL
Baterias Inservíveis de Chumbo Ácido*	<ol style="list-style-type: none"><li>O Comerciante Varejista aderente a este Termo de Compromisso receberá ou coletará e armazenará as Baterias Inservíveis, quando o consumidor entregá-las de forma voluntária em suas instalações denominadas Pontos de coleta, no momento da substituição desta por uma bateria nova.</li><li>O Distribuidor, o Fabricante ou o Importador efetuarão a coleta periódica das Baterias Inservíveis junto aos Pontos de Coleta, atestando o recebimento por meio de comprovantes, transportando até a Recicladora.</li><li>A Empresa Recicladora procederá com a reciclagem da Bateria Inservível e com a disposição final ambientalmente adequada do rejeito deste processo.</li></ol>	SMA CETESB ABRABAT IBER FECOMERCIO SP

\*Para este resíduo não há um responsável, há os participantes do termo de compromisso indicados na coluna "Responsável". Fonte: elaborado a partir de CETESB (2017b).

## a) Eletrônicos

Os resíduos eletroeletrônicos (REE) têm metais potencialmente tóxicos na sua composição (Tabela 13), como cádmio e chumbo. Essas substâncias, além de contaminar o solo e o lençol freático, podem se transferir ao longo da cadeia alimentar de animais e seres humanos, causando danos à saúde pública e interferindo negativamente nas atividades de agricultura e pecuária. Estima-se que cerca de 70% dos metais potencialmente tóxicos (entre eles, mercúrio, chumbo e cádmio) presente nos aterros é proveniente de resíduo eletrônico (SANTOS, 2010).

A Prefeitura de Sarapuí possui um ponto de entrega voluntária na Casa da Agricultura, sede da Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente. Contudo, como este prédio está localizado no Distrito Industrial, distante da área urbana, a Diretoria também realiza campanhas periódicas instalando um Ponto de



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Entrega Voluntária em local de circulação de pessoas, geralmente na praça “José Luiz Holtz”. Os resíduos eletrônicos são recolhidos por uma empresa que faz a separação dos materiais, reaproveitamento de peças e encaminhamento para empresas de reciclagem.

**Quadro 12:** Composição média dos Resíduos Eletroeletrônicos (REE).

<b>Materiais</b>	<b>Grandes Eletrodomésticos (%)</b>	<b>Pequenos Eletrodomésticos (%)</b>	<b>Eletroeletrônicos TICC (%)</b>
Ferro	43	29	36
Alumínio	14	9,3	5
Cobre	12	17	4
Chumbo	1,6	0,57	0,29
Cádmio	0,0014	0,0068	0,018
Mercúrio	0,000038	0,000018	0,00007
Ouro	0,00000067	0,00000061	0,0024
Prata	0,0000077	0,000007	0,0012
Paládio	0,0000003	0,00000024	0,00006
Índio	0	0	0,0005
Plásticos bromurados	0,29	0,75	18
Outros plásticos	19	37	12
Vidro de chumbo	0	0	19
Outros vidros	0,017	0,16	0,3
Outros	10	6,9	5,7

Fonte: EMPA (2009).

**Figura 12:** Resíduos eletrônicos recolhidos em uma campanha realizada em junho de 2017.



Foto tirada pela DAAMA em 13 de junho de 2017.



**b) Lâmpadas Fluorescentes**

O maior problema das lâmpadas fluorescentes é que possui mercúrio em sua composição, um componente químico altamente tóxico ao meio ambiente. Em relação à saúde humana, o mercúrio torna-se extremamente prejudicial quando é inalado, o que ocorre quando uma lâmpada quebra e libera essa substância sob a forma de vapor. Nesse caso, pode ser fatal dependendo das concentrações, pois os vapores de mercúrio, quando inalados, podem atravessar a membrana alveolar e atingir a circulação sanguínea. Estudos estimam que aproximadamente 80% do vapor de mercúrio inalado são absorvido pelo sangue (LUCENA, 2016).

As lâmpadas fluorescentes também possuem outras substâncias em sua composição (Tabela 14), mas é devido, principalmente, ao mercúrio que o descarte de lâmpadas fluorescentes se torna muito criterioso. A geração desse resíduo ocorre nas residências e na a iluminação pública.

**Quadro 13:** Composição das lâmpadas fluorescentes.

<b>Materiais</b>	<b>Quantidade presente nas lâmpadas</b>
Alumínio	14,0%
Cobre	0,22%
Mercúrio	0,02%
Índio	0,0005%
Plásticos bromurados	3,7%
Outros vidros	77,0%
Outros	5,0%

Fonte: EMPA (2009).

O material gerado nos prédios públicos municipais está sendo armazenado e a Prefeitura está verificando o custo do recolhimento e destinação ambientalmente adequada por meio de cotação com empresas especializadas. Atualmente, a Prefeitura também busca parcerias para implantar pontos de entrega voluntária desse material no município. Entretanto, como o recolhimento e destinação deste resíduo ainda não é gratuito, os comerciantes que vendem lâmpadas tem dificuldade em implantar pontos de entrega voluntária para os munícipes.



#### **c) Pilhas e Baterias**

Pilhas e baterias são produtos amplamente consumidos e geralmente são descartados de forma incorreta juntamente com o resíduo comum. Os tipos de pilhas e baterias mais comuns são: chumbo-ácido; níquel-cádmio; óxido de mercúrio; dióxido de manganês (alcalina) ou de zinco-carbono (zinco-manganês).

Assim como para resíduos eletrônicos, a Prefeitura de Sarapuí possui um ponto de entrega voluntária na sede da Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente e campanhas periódicas instalando um Ponto de Entrega Voluntária em local de circulação de pessoas, geralmente na praça “José Luiz Holtz”. Como essa campanha iniciou em setembro de 2016, as pilhas ainda estão acondicionadas em tambor plástico que, ao atingir capacidade máxima, será encaminhado a um ponto de coleta de pilhas e baterias da Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica (ABINEE) localizado em Itapetininga-SP.

#### **d) Óleos Lubrificantes e suas embalagens**

O Brasil, em 2015, coletou aproximadamente 445.811.873 litros de óleo de lubrificante usado, segundo a Agência Nacional de Petróleo (ANP). Este valor é 39,5% do que foi comercializado no mesmo ano (1.129.867.990 litros) e a região sudeste foi a que apresentou maior percentual, coletando 45% do que foi comercializado na região em 2015 (BRASIL, 2016).

O descarte inadequado de óleo lubrificante, usado ou contaminado, e de suas embalagens pode contaminar a água e o solo, causando danos à população e ao meio ambiente. Os postos de troca autorizados para recolhimento de embalagens de óleos lubrificantes encaminham esses resíduos para empresas especializadas de coleta e reciclagem.

Atualmente, o óleo lubrificante produzido pela garagem municipal é encaminhado para uma empresa que possui autorização da Agência Nacional de Petróleo (ANP) e que emite um certificado, conforme o exemplo (Figura 16). A empresa também recolhe as embalagens. Os filtros são enviados para o posto de combustível que realiza o abastecimento dos veículos municipais e são encaminhados a uma empresa especializada que já recolhe o que é descartado pelo próprio estabelecimento comercial.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

A Prefeitura não possui controle desse tipo de resíduos gerado pela população e pelos estabelecimentos que realizam a troca de óleo e filtros no território municipal.

Figura 13: Certificado emitido pela empresa que recolhe óleo lubrificante e embalagens.

	Em atendimento à Resolução nº 20 de 18 de junho de 2009 da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis - ANP, documento obrigatório para coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado a partir de 01/10/1999. "Convênio ICMS nº 38/2000".	Certificamos que os produtos encontram-se devidamente acondicionados para suportar os riscos de transporte, carregamento, descarregamento e transbordo, conforme legislação em vigor, nº ONU 3082 nº risco 90, classe ou sub-classe risco 9.	<b>Filtroville ambiental</b>
<b>Filtroville ambiental</b> ANTONIO HILÁRIO DE SOUZA & CIA. LTDA. Rod. BR 280 - Km 37 - Corveta - Araquari - SC- Cep: 89245-000 Fone/Fax: (47) 3454-0202 CNPJ: 00.064.369/0001-13 - Insc. Est. 252.875.508 E-mail: coleta@filitroville.com.br - www.anp.gov.br CADASTRO NA ANP nº 257		<b>CERTIFICADO DE COLETA DE ÓLEO USADO OU CONTAMINADO</b> <b>Nº 179734</b>	
Substância que apresenta risco para o meio ambiente, líquida, NE. Óleo lubrificante usado e ou contaminado grupo embalagem: III		LOCAL <u>SARAPUI</u> UF <u>SP</u> DATA <u>10/08/17</u>	
Declaramos haver coletado o volume de óleo lubrificante usado ou contaminado, conforme discriminado ao lado, do gerador abaixo identificado:		Óleo Automotivo <u>250</u> Litros	Óleo Industrial <u>0</u> Litros
		Outros <u>VFILTROS</u> Litros	Soma <u>250</u> Litros
RAZÃO SOCIAL <u>PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUI</u>			
RUA (NOME N.º ETC.) <u>RUA DE CARLOS LUIZ VIEIRA Nº 5/N.</u>			
BAIRRO <u>CENTRO</u>		CIDADE <u>SARAPUI</u>	UF <u>SP</u>
CEP <u>19.225-000</u>		CNPJ N.º <u>46.634.341/0001-10</u>	
FONE <u>(15) 3236 1155</u>		CEL <u>---</u>	
VEÍCULO PLACA <u>FJA.5837</u>			
<u>CRISTIAN</u> Nome Legível Gerador Assinatura do Gerador (Detentor)		<u>VALDO</u> Nome Legível Coletor Assinatura Coletor	

### e) Pneus

A produção brasileira e a importação de pneus novos, em 2014, foram de 980.193,60 toneladas e de 333.716,13 toneladas, respectivamente, segundo o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Neste mesmo ano, foram destinadas 544.695,39 toneladas de pneus de forma ambientalmente adequada seguindo a utilização desses pneus inservíveis em processos de coprocessamento (utilização em fornos clínquer como substituto parcial de combustíveis), laminação (fabricação de artefatos de borracha), granulação (fabricação de borracha moída em diferente granulometria, com separação e aproveitamento do aço) e regeneração da borracha (processo de desvulcanização da borracha).

Os pneus usados que são deixados pelos consumidores em locais impróprios podem prejudicar o meio ambiente e causar danos à saúde ambiental e da população. Em Sarapuí, foram encontrados diversos pontos com descarte irregular



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

deste material, resultado da falta de fiscalização municipal sobre as empresas que trabalham diretamente com troca de pneus dos veículos.

Em janeiro de 2017, a Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente realizou um levantamento sobre descarte de pneus com estabelecimentos comerciais do ramo. Os resultados estão no quadro a seguir.

**Quadro 14:** Diagnóstico sobre pneus realizado em 24 de janeiro de 2017.

<b>Atividade principal</b>	<b>Número de funcionários</b>	<b>Quantidade média de pneus descartados por mês</b>	<b>Forma de descarte</b>
Mecânica, balanceamento e alinhamento	4	100 pneus/mês	Pessoa (sucateiro) de Sorocaba recolhe e encaminha para uma indústria que utiliza os pneus como matéria-prima.
Borracharia	1	15 pneus/mês	Artesão de Sarapuí recolhe para confecção de peças decorativas e móveis.
Borracharia	1	50 a 100 pneus/mês	Doa para artesãos e munícipes que usam para jardinagem ou confecção de peças decorativas.
Borracharia	2	30 a 100 pneus/mês	Doa para munícipes que fazem contenção de erosão em propriedades rurais, jardinagem e artesanato.
Centro automotivo	5	80 pneus/mês	Pessoa (sucateiro) de Itapetininga recolhe e encaminha para uma indústria que utiliza pneus como matéria-prima.

Fonte: elaboração pela DAAMA.

A Prefeitura destina os pneus gerados pela frota municipal a uma empresa existente no município que realiza fabricação de solados de borracha, tubos de pneus, entre outros produtos e, portanto, utiliza-os como matéria-prima. Já os pneus gerados pela população não possuem um programa específico para coleta, pois instalar um ponto de coleta de pneus em Sarapuí ainda é inviável devido à quantidade mínima necessária para exigida para o recolhimento por parte da Reciclanip.

## 2.4. VEÍCULOS E EQUIPAMENTOS

Atualmente, a Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo é responsável pela gestão da equipe, dos equipamentos e veículos utilizados na limpeza urbana, coleta e destinação de resíduos sólidos. O quadro a seguir mostra a frota utilizada pelo município para gestão de resíduos sólidos com estado de conservação de cada veículo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 15:** Veículos usados no manejo de resíduos sólidos.

<b>Modelo</b>	<b>Ano do veículo</b>	<b>Estado de conservação</b>	<b>Responsável</b>
Caminhão Basculante Ford 12.000 Modelo 160 Placa: BFW8082	2001	Ruim	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Caminhão Basculante Ford F12.000 Placa: BFW8582	2001	Regular	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Caminhão Ford Cargo Compactador Placa: DBA9148	2004	Ruim	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Trator Massey Ferguson 265 mf	2006	Ruim	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Pá carregadeira, w 18, Nihil	2006	Regular	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Caminhão Iveco/Eurocargo Placa: DBA9143	2009	Regular	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Retroescavadeira e Pá Carregadeira 4x4 mwm Marca JCB - Modelo 3C	2013	Bom	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Caminhão Iveco Vertis Coletor e Compactador de Lixo Placa: FGX8609	2014	Bom	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Caminhão 4400 LHD 6x4 MDA com caçamba Placa: FQU8069	2014	Bom	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Pá carregadeira Marca Michigan - Modelo 4323C	2014	Bom	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo

Bom: manutenção até 2 vezes ao ano; Regular: manutenção de 3 a 5 vezes ao ano; Ruim: mais que 5 manutenções no ano ou sem condições de uso no momento. Fonte: elaboração pela DAAMA e pela Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo.

O quadro a seguir mostra a quantidade de equipamentos usados na limpeza pública atualmente.

**Quadro 16:** Equipamentos usados na limpeza pública.

<b>Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Responsável</b>
Roçadeira	2	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Podador de altura	1	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Motosserra	2	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo
Carrinho de gari	3	Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo

Fonte: elaboração pela DAAMA.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 14:** Caminhão compactador ano 2004.



Foto tirada pela DAAMA em agosto de 2017.

**Figura 15:** Caminhão compactador ano 2004.



Foto tirada pela DAAMA em agosto de 2017.

**Figura 16:** Caminhão Compactador ano 2014.



Foto tirada pela DAAMA em agosto de 2017.

**Figura 17:** Caminhão Compactador ano 2014.



Foto tirada pela DAAMA em agosto de 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 18:** Documento do caminhão compactador ano 2004.

MINISTÉRIO DAS CIDADES  
DETRAN - SP  
CERTIFICADO DE REGISTRO E LICENCIAMENTO DE VEÍCULO  
Nº 013110904674  
VIA 1 COD. RENAVAM 00858391422 R.N.T.R.C. EXERCÍCIO 2016  
NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ  
CPF / CNPJ: 46634341000110 PLACA: DBA9148  
PLACA ANT. / UF: CHASSI: 9BFXK82F85B010527  
ESPECIE TIPO: CAR/CAMINHÃO / MEC OPERAC DIESEL  
MARCA / MODELO: FORD/F12000 160 ANO FAB: 2004 ANO MOD: 2005  
CAP / POT / OIL: 007, 40T / 5880CC CATEGORIA: OFICIAL COR PREDOMINANTE: BRANCA  
COTA UNICA: VENC. COTA UNICA: VENC. / COTAS: 1\* \*\*\*\*\*  
I P V A FAIXA LEVA 3400030. PARCELAMENTO / COTAS 2\* \*\*\*\*\*  
COD. MUN. 658-0 3\* \*\*\*\*\*  
PRÊMIO TAB.FABR. (R\$) IOF (R\$) PRÊMIO TOTAL (R\$) DATA DE PAGAMENTO  
DPVAT PAGO SEM RESERVA\* CMT=023,00T/PBT=011,80  
T NAO VALIDO PARA TRANSFERENCIA  
SARAPUÍ LOCAL DATA 30/11/2016

**Figura 19:** Documento do caminhão compactador ano 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES  
DETRAN - SP  
CERTIFICADO DE REGISTRO E LICENCIAMENTO DE VEÍCULO  
Nº 013122480610  
VIA 1 COD. RENAVAM 00994173448 R.N.T.R.C. EXERCÍCIO 2016  
NOME: PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ  
CPF / CNPJ: 46634341000110 PLACA: PGX8609  
PLACA ANT. / UF: CHASSI: 93ZAFD0000562261  
ESPECIE TIPO: CAR/CAMINHÃO / M-OP-C-EST DIESEL  
MARCA / MODELO: IVECO/VERTIS 130V19 ANO FAB: 2014 ANO MOD: 2014  
CAP / POT / OIL: 008,95T / 182CV CATEGORIA: OFICIAL COR PREDOMINANTE: BRANCA  
COTA UNICA: VENC. COTA UNICA: VENC. / COTAS: 1\* \*\*\*\*\*  
I P V A FAIXA LEVA 3506050. PARCELAMENTO / COTAS 2\* \*\*\*\*\*  
COD. MUN. 658-0 3\* \*\*\*\*\*  
PRÊMIO TAB.FABR. (R\$) IOF (R\$) PRÊMIO TOTAL (R\$) DATA DE PAGAMENTO  
DPVAT PAGO SEM RESERVA\* CMT=023,00T/PBT=013,30  
T MOTOR: F4AE3481A\*611564B CIA  
SARAPUÍ LOCAL DATA 07/12/2016

**Figura 20:** Caminhão basculante ano 2009.



Foto tirada pela DAAMA em agosto de 2017

**Figura 21:** Caminhão basculante ano 2001.



Foto tirada pela DAAMA em agosto de 2017





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 25:** Motosserra utilizada na limpeza pública de Sarapuí.



**Figura 26:** Roçadeira utilizada na limpeza pública de Sarapuí.



### 2.5. DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A construção e operação de um aterro municipal para Sarapuí necessitariam de um investimento muito alto e não seria viável economicamente, principalmente devido ao porte e à quantidade de resíduos sólidos gerados no município diariamente. Dessa forma, quando a capacidade máxima de armazenamento é atingida, o veículo coletor se desloca diretamente para um aterro sanitário administrado pela empresa Proactiva, localizado em Iperó-SP. Atualmente são feitas diariamente de 2 a 3 viagens ao aterro.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

O aterro sanitário em que o município descarta seu resíduo é devidamente licenciado pelo órgão ambiental estadual (CETESB), e, decorrente da qualidade deste empreendimento, o Índice de Qualidade de Resíduos de Sarapuí foi quantificado em 9,5 (CETESB, 2016a).

Até 2008, o município de Sarapuí destinava seus resíduos em vala a céu aberto (lixão), em 2009 os resíduos foram destinados ao Aterro Sanitário de Itapevi e, a partir de 2010, a Prefeitura Municipal passou a encaminhar os resíduos coletados ao Aterro Sanitário de Iperó.

O Aterro Sanitário de Iperó, que também é denominado como Central de Gerenciamento Ambiental (CGA), está localizado na Fazenda Vista Alegre - Bareirão, no bairro Villeta George Oetterer, em Iperó-SP, e pertence à empresa privada Proactiva Meio Ambiente Brasil LTDA. O aterro sanitário possui licença ambiental concedida pela CETESB (Licença de Operação nº 6008081 válida até 30/06/2020), ocupa uma área total de 629.470,52 m<sup>2</sup> e possui vida útil de 19,4 anos. Atualmente, o aterro possui 15 funcionários na administração e 45 na produção, capacidade total de resíduos é de 6.985.600 m<sup>3</sup>, com quantidade máxima diária de recebimento de 1.000 t/dia, e ocupa uma área de 272.500 m<sup>2</sup> (CETESB, 2017a).

**Figura 27:** Localização do Aterro Sanitário da Proactiva Meio Ambiente Brasil LTDA, em Iperó-SP.



Fonte: Google Maps (2017).

Os caminhões compactadores realizam uma viagem diária de 56 quilômetros ao aterro sanitário, considerando ida e volta, são 112 quilômetros percorridos por cada caminhão em 6 dias da semana.



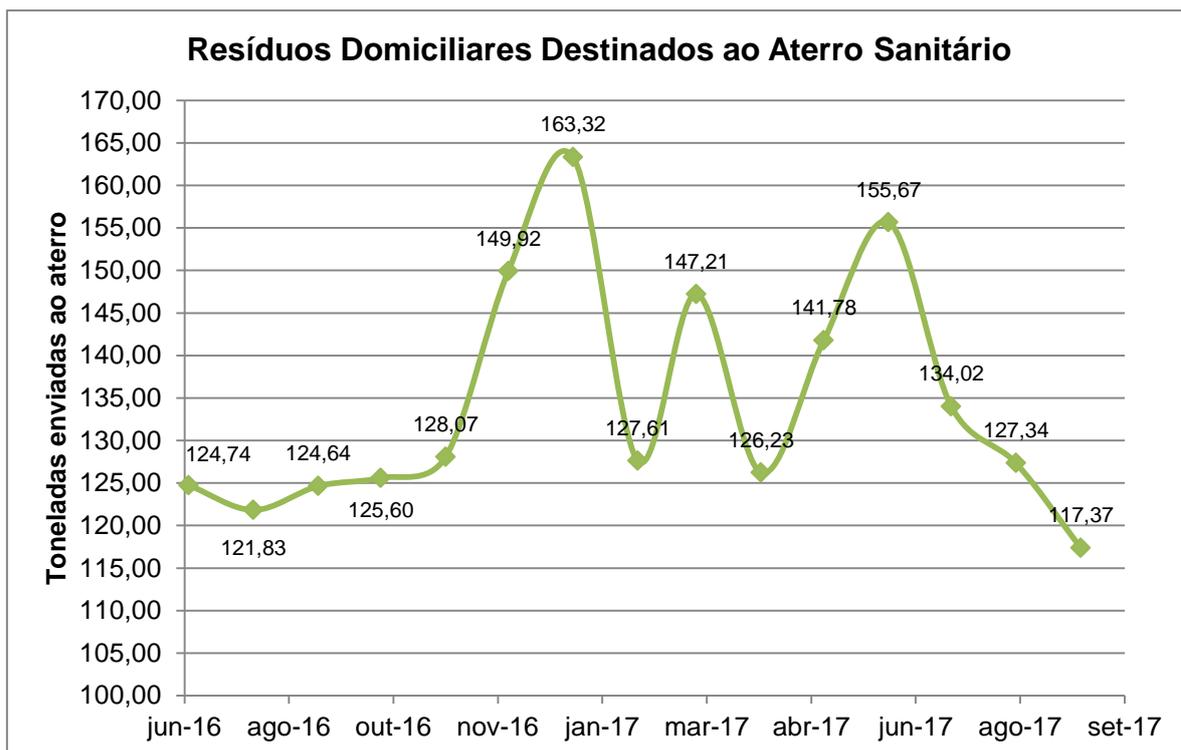
# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

A quantidade de resíduos enviada ao aterro é mensurada em todas as viagens dos caminhões até o local. Entre junho de 2016 até setembro de 2017 foram enviadas 2.015,35 toneladas de resíduos domiciliares ao aterro sanitário de Iperó-SP. A variação da quantidade destinada nesse período está no gráfico a seguir.

**Gráfico 10:** Quantidade de resíduos enviada ao aterro sanitário de Iperó entre junho de 2016 e setembro de 2017.



Fonte: elaboração pela DAAMA.

Entretanto, esta situação onera demasiadamente o município decorrente dos gastos excessivos empregados para a realização do transporte e a constante manutenção dos caminhões compactadores, consequência do número de viagens executadas todos os dias.



## 2.6. SERVIÇOS

### 2.6.1. Coleta Regular

Na região central a coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais ocorre três vezes por semana no período noturno e na Zona Rural o recolhimento é feito no período diurno duas vezes por semana em alguns pontos próximos a estradas rurais (“lixeiros” mencionadas no capítulo 2.2.11), que são pontos inadequados para descarte de resíduos, podendo poluir os recursos hídricos por meio da poluição difusa. Atualmente, 99,5% da população em domicílios são beneficiada com coleta de lixo (PNUD, 2010).

A coleta é feita por dois caminhões compactadores com capacidade de armazenar 10 m<sup>3</sup>. Cada caminhão tem capacidade de compactar entre 4.000 kg e 5.000 kg. Um dos caminhões precisa de frequente manutenção, sendo necessário utilizar um caminhão não compactador de resíduos que consegue coletar apenas 1.200 kg na caçamba.

#### a) Rota da Coleta Diurna (início às 7h)

Quadro 17: Rota da coleta regular diurna.

DIA DA SEMANA	BAIRROS E OUTROS PONTOS DE COLETA
Segunda-feira	Várzea de Cima, Várzea de Baixo, Caieras, Cabaçais, Faxinal e Congonhas.
Terça-feira	Morada do Sol, Cai n'água, Loteamento Mauro Pires, Loteamento Carlos Pires, Loteamento Cruzeiro do Sul, Distrito Industrial, Loteamento Arumã
Quarta-feira	Distrito do Cocaes, Ressaca, São Bento e Rodeio
Quinta-feira	Várzea de Cima, Várzea de Baixo, Caieras, Cabaçais, Faxinal e Congonhas.
Sexta-feira	Morada do Sol, Cai n'água, Mauro Pires, Carlos Pires, Cruzeiro do Sul, Bairro do Cercado até Fazenda Mello's
Sábado	Distrito do Cocaes, Ressaca, São Bento e Rodeio

Fonte: elaboração pela Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo.



**b) Rota da Coleta Noturna (início às 22h)**

**Quadro 18:** Rota da coleta regular noturna.

<b>DIAS DA SEMANA</b>	<b>BAIRROS E OUTROS PONTOS DE COLETA</b>
Domingo	Centro e Vila Ana Maria
Segunda-feira	Vila Rica, Conjunto Habitacional Darcy Vieira, Nossa Senhora Aparecida, Condomínio Santa Lúcia, São João, João Peci, Loteamento Armandinho
Terça-feira	Centro e Vila Ana Maria
Quarta-feira	Vila Rica, Conjunto Habitacional Darcy Vieira, Nossa Senhora Aparecida, Condomínio Santa Lúcia, São João, João Peci, Loteamento Armandinho
Quinta-feira	Centro e Vila Ana Maria
Sexta-feira	Vila Rica, Conjunto Habitacional Darcy Vieira, Nossa Senhora Aparecida, Condomínio Santa Lúcia, São João, João Peci, Loteamento Armandinho

Fonte: elaboração pela Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo.

Um dos desafios da coleta regular está no aumento da quantidade de resíduos gerados durante feriados prolongados e períodos de férias devido aos visitantes de outros municípios que passam essas temporadas em Sarapuí.

Entretanto, o maior problema é a falta de recursos humanos para elaboração e execução de projetos voltados à gestão de resíduos sólidos que, conseqüentemente, resulta na falta de planejamento das ações na área de resíduos sólidos, na falta de recursos financeiros e na falta de educação ambiental da população. para executar projetos, visto que o município gasta muito mais com a gestão de resíduos sólidos do que arrecada especificamente para este fim.

**2.6.2. Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)**

A frequência de coleta dos RSS varia de acordo com a quantidade diária de resíduos gerados pelos estabelecimentos municipais, podendo ser feita de 2 a 3 vezes por mês. A tabela seguinte apresenta a quantidade total de resíduos gerados no sistema de saúde pública municipal, com pesagem e coleta terceirizada feita pela empresa Biotrans Soluções Ambientais, em 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

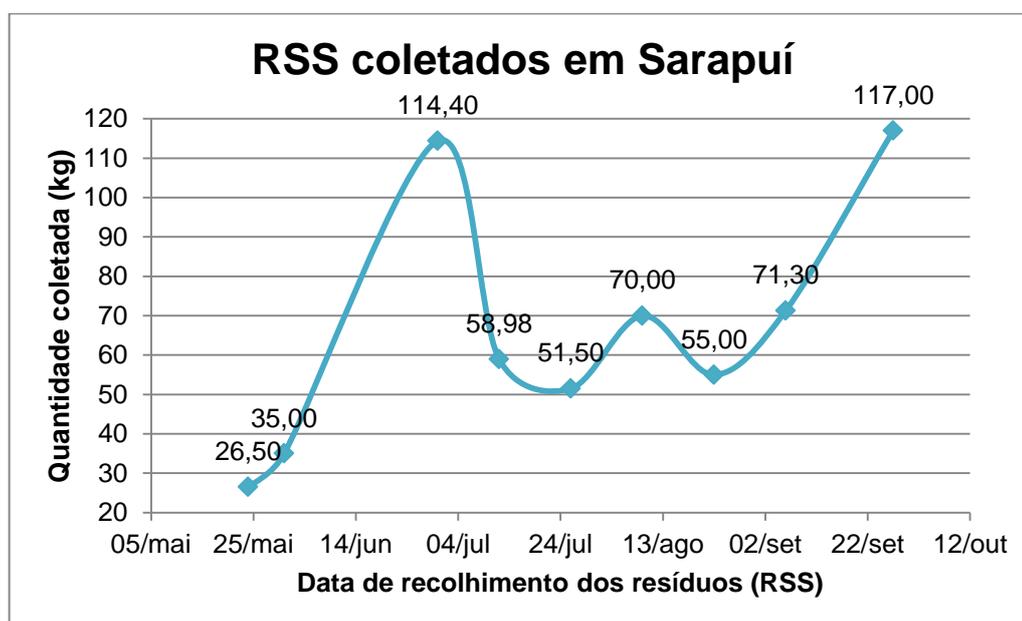
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 19:** Quantidade de resíduos de serviços de saúde coletados no período analisado em 2017.

Data	Quantidade gerada (kg)
24/05	26,50
31/05	35,00
30/06	114,40
12/07	58,98
26/07	51,50
09/08	70,00
23/08	55,00
06/09	71,30
27/09	117,00
<b>TOTAL</b>	<b>599,68</b>

Fonte: elaboração pela DAAMA por meio de dados da Diretoria de Finanças, Planejamento e Tributação.

**Gráfico 11:** Quantidade de resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades de saúde em Sarapuí entre maio e setembro de 2017.



Fonte: Elaborado a partir do Quadro 19.

Até o momento, foram coletados 599,68 kg de RSS das unidades públicas de saúde. O contrato anual prevê que até 3.500 kg (3,5 toneladas) de RSS sejam coletados pela empresa.



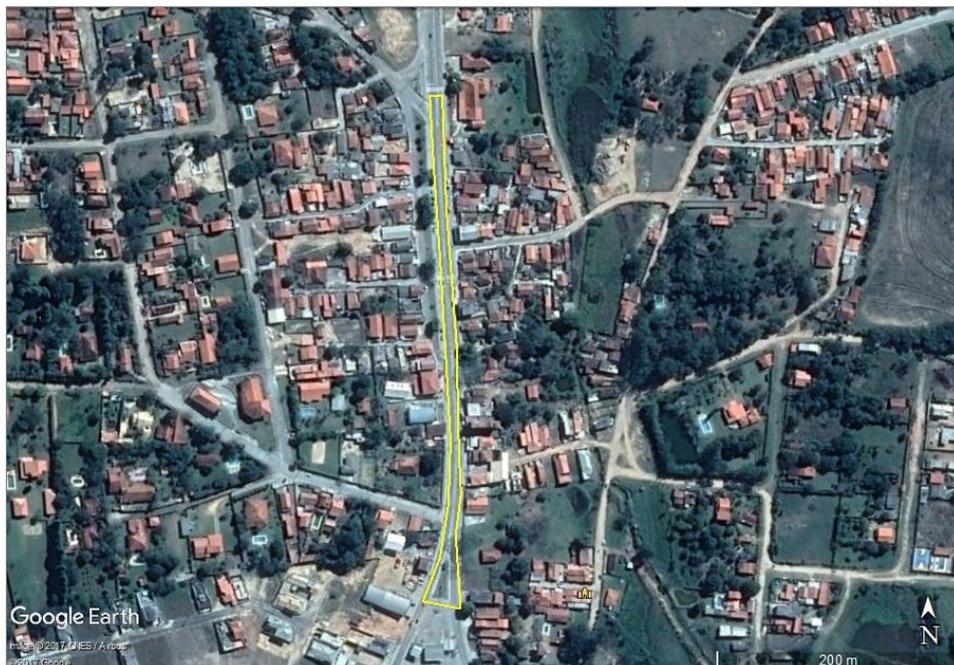
#### 2.6.3. Varrição

O serviço de varrição, cujo resíduo também é destinado ao aterro sanitário com a coleta regular, é realizado por 6 funcionárias que percorrem, aproximadamente, 3.034 metros diariamente em 5 dias da semana. Esse serviço é feito, geralmente, no período da manhã. O percurso realizado pelas funcionárias está no mapa a seguir.

**Figura 28:** Abrangência atual do serviço de varrição no centro de Sarapuí.



**Figura 29:** Abrangência atual do serviço de varrição no bairro Vila São João em Sarapuí.





## 2.6.4. Coleta Seletiva

No município existem algumas pessoas trabalhando como catadores de material reciclável de forma informal e desorganizada. Os materiais que são coletados por esse grupo de pessoas é na maioria: metal, plástico e papelão, devido ao valor comercial. A reciclagem de vidro é quase nula devido a seu valor baixo de negociação e os demais resíduos não são reciclados por esse grupo de pessoas.

As principais fontes de material desses catadores são os estabelecimentos comerciais, especialmente supermercados e escritórios, que permitem que essas pessoas recolham os resíduos recicláveis produzidos no local. Uma pequena quantidade de moradores conscientes também separa e guarda o material reciclável para que os catadores busquem em suas residências.

Atualmente a Prefeitura Municipal não possui programa específico para incentivar a coleta seletiva no município até o momento.

## 2.6.5. Funcionários

O atual setor de limpeza pública de Sarapuí possui 17 funcionários, além do Chefe de Limpeza Pública. A relação da quantidade de funcionários e cargo está na tabela a seguir:

**Quadro 20:** Quantidade de funcionários que trabalham no setor de limpeza pública.

<b>Função</b>	<b>Número de funcionários</b>
Motoristas (caminhão coletor)	2
Coletores	3
Ajudante Geral (Varrição)	6
Ajudante Geral	1
Ajudante Geral (Roçadeira costal)	1
Tratorista	1
Artífice	3
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>

Fonte: elaboração pela DAAMA a partir de dados da Transparência Pública.



## 3. ASPECTOS JURÍDICOS

### 3.1. LEGISLAÇÃO E NORMAS

A revisão do Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Sarapuí foi elaborada com base em legislações federais, estaduais e municipais aplicáveis a resíduos sólidos.

#### a) Leis Federais

Lei nº 5.318, de 26 de setembro de 1967: Institui a Política Nacional de Saneamento e cria o Conselho Nacional de Saneamento.

Lei nº 6.803, de 2 de julho de 1980: Dispõe sobre as diretrizes básicas para o zoneamento industrial nas áreas críticas de poluição, e dá outras providências.

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 7.802, de 11 de julho de 1989: Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Lei nº 9.055, de 1º de junho de 1995: Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências.

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, e dá outras providências.

Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999: Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000: Altera a Lei n.º 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a utilização, a importação, a exportação,



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

o destino final dos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Lei nº. 10.650, de 16 de abril de 2003: Dispõe sobre o acesso público aos dados e informações existentes nos órgãos e entidades integrantes do SISNAMA.

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

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

## **b) Decretos Legislativos Federais**

Decreto Legislativo nº 74, de 30 de setembro de 1976: Aprova o texto da Convenção Internacional sobre Responsabilidade Civil em Danos Causados por Poluição por Óleo.

Decreto-Lei nº 2.063, de 6 de outubro de 1983: Dispõe sobre multas a serem aplicadas por infrações à regulamentação para a execução dos serviços de transporte rodoviário de cargas ou produtos perigosos.

Decreto Legislativo nº 204, de 7 de maio de 2004: Aprova o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.

## **c) Decretos Federais**

Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988: Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Decreto n.º 2.350, de 15 de outubro de 1997: Regulamenta a Lei n.º 9.055, de 1º de junho de 1995, que trata de amianto/asbesto e dá outras providências.

Decreto nº 2.870, de 10 de dezembro de 1998: Promulga a Convenção Internacional sobre Preparo, Resposta e Cooperação em Caso de Poluição por Óleo, assinada em Londres, em 30 de novembro de 1990.

Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002: Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Decreto nº 5.098, de 3 de junho de 2004: Dispõe sobre a criação do Plano Nacional de Prevenção, Preparação e Resposta Rápida a Emergências Ambientais com Produtos Químicos Perigosos - P2R2, e dá outras providências.

Decreto nº 5.472, de 20 de junho de 2005: Promulga o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.

Decreto nº 5.549, de 22 de setembro de 2005: Dá nova redação e revoga dispositivos do Decreto nº 4.074, de 4 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Decreto nº. 5.981, de 6 de dezembro de 2006: Dá nova redação e inclui dispositivos ao Decreto nº. 4.074, de 04 de janeiro de 2002, que regulamenta a Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins.

Decreto nº. 6.514, de 22 de julho de 2008: Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para a apuração dessas infrações, e dá outras providências.

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

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



### **d) Resoluções Federais**

Resolução CONAMA nº 02, de 22 de agosto de 1991: Dispõe sobre as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas deverão ser tratadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente até manifestação do Órgão de Meio Ambiente competente.

Resolução CONAMA nº 06, de 19 de setembro de 1991: Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.

Resolução CONAMA nº 08, de 19 de setembro de 1991: Proíbe a entrada no País de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.

Resolução CONAMA nº 05, de 5 de agosto de 1993: Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996: Estabelece critérios para importação/exportação de resíduos sólidos, estabelecendo ainda a classificação desses resíduos.

Resolução CONAMA nº 235, de 7 de janeiro de 1998: Altera a Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996.

Resolução CONAMA nº 244, de 16 de outubro de 1998: Altera o Anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23, de 12 de dezembro de 1996.

Resolução CONAMA nº 258, de 26 de agosto de 1999: Obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas.

Resolução CONAMA nº 264, de 26 de agosto de 1999: Dispõe sobre o Licenciamento de Fornos Rotativos de Produção de Clínquer para Atividades de Coprocessamento de Resíduos.

Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001: Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Resolução CONAMA nº 301, de 21 de março de 2002: Altera dispositivos da Resolução nº 258, de 26 de agosto de 1999, que dispõe sobre Pneumáticos.

Resolução ANVS/RDC nº 129, de 10 de maio de 2002: Aprova o Regulamento Técnico sobre Material Celulósico Reciclado.

Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002: Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais.

Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002: Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002: Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Resolução CONAMA nº 330, de 25 de abril de 2003: Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento Ambiental e Gestão de Resíduos.

Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003: Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Resolução Codesp nº 100, de 28 de maio de 2003: Determina que a recuperação da carga, a coleta e a destinação final de resíduos e lixo sejam exclusivas ao gerador ou responsável.

Resolução ANTT nº 420, de 12 de fevereiro de 2004: Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Resolução ANVS/RDC nº 36, de 4 de março de 2004: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Resolução ANVS/RDC nº 175, de 13 de julho de 2004: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004: Altera a Resolução do CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

Resolução ANTT nº 701, de 25 de agosto de 2004: Altera a Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos e seu Anexo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Resolução ANVS/RDC nº 306, de 7 de dezembro de 2004: Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Resolução ANVS/RDC nº 55, de 17 de março de 2005: Estabelece os requisitos mínimos relativos à obrigatoriedade, por parte das empresas detentoras de registros, de comunicação às autoridades sanitárias competentes e aos consumidores e de implementação da ação de recolhimento de medicamentos.

Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005: Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005: Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Resolução ANVS/RE nº. 1.025, de 3 de abril de 2006: Define como de risco sanitário para fins da gestão de resíduos sólidos potencialmente infectantes as áreas com evidência epidemiológica de disseminação do *Vibrio cholerae* patogênico.

Resolução CONAMA nº. 375, de 29 de agosto de 2006: Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

Resolução ANTT nº. 1.644, de 26 de setembro de 2006: Altera o Anexo à Resolução nº. 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Resolução CONAMA nº. 380, de 31 de outubro de 2006: Altera o Anexo I da Resolução nº. 375/2006, que trata o uso agrícola de lodos de esgoto.

Resolução CONAMA nº. 386 de 27 de dezembro de 2006: Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº. 316, de 29 de outubro de 2002, que trata dos procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

Resolução RDC nº. 20, de 26 de março de 2008: Dispõe sobre o Regulamento Técnico sobre embalagens de polietilenotereftalato (PET) pós-consumo reciclado grau alimentício (PET-PCR grau alimentício) destinados a entrar em contato com alimentos.

Resolução CONAMA nº. 401, de 4 de novembro de 2008: Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias



comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº. 404, de 11 de novembro de 2008: Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

Resolução ANTT nº. 2975, de 18 de dezembro de 2008: Altera o Anexo à Resolução nº 420, de 12 de fevereiro de 2004, que aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Resolução ANP nº. 39, de 24 de dezembro de 2008: Estabelece no Regulamento Técnico ANP nº 05/2008 as especificações dos cimentos asfálticos de petróleo modificados por borracha moída de pneus, designados como Asfaltos Borracha, comercializados pelos diversos agentes econômicos em todo o território nacional.

Resolução ANP nº. 19, de 18 de junho de 2009: Estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de rerrefino de óleo lubrificante usado ou contaminado, e a sua regulação.

Resolução ANP nº. 20, de 18 de junho de 2009: Estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado e a sua regulação.

#### **e) Portarias Federais**

Portaria SUDEPE nº 203, de 03 de abril de 1970: Proíbe o lançamento, em águas interiores e no mar territorial brasileiro, de resíduos de pescado.

Portaria Minter nº 323, de 29 de novembro de 1978: Proíbe, a partir da safra 1979/1980, o lançamento, direto ou indireto, do vinhoto em qualquer coleção hídrica, pelas destilarias de álcool instaladas ou que venham a instalar no País.

Portaria Minter nº 53, de 01 de março de 1979: Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.

Portaria Minter nº 158, de 3 de novembro de 1980: Mantém a proibição do lançamento direto ou indireto do vinhoto em qualquer coleção hídrica, ressalvado, entretanto, o disposto nos itens III e IV desta Portaria.

Portaria Interministerial MIC/MME nº 19, de 29 de janeiro de 1981: Proíbe, em todo o território Nacional, a implantação de processos que tenham como finalidade principal a produção de bifenilpoliclorados (PCB's).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Portaria Minfra nº 727, de 31 de julho de 1990: Autorizar pessoas jurídicas, o exercício da atividade de rerrefino de óleos lubrificantes minerais usados ou contaminados.

Portaria Inmetro/MICT nº 110, de 26 de maio de 1994: Aprova as Instruções que estabelecem os requisitos a serem satisfeitos pelos veículos e equipamentos utilizados no transporte rodoviário de produtos perigosos, quando carregados ou contaminados.

Portaria Ibama nº 45, de 29 de junho de 1995: Constitui a rede brasileira de manejo ambiental de resíduos (Rebramar), com o objetivo de promover o intercâmbio, difusão e acesso aos conhecimentos e experiências no manejo de resíduos.

Portaria DNC nº 44, de 29 de setembro de 1997: Estabelece para os aditivos asfálticos de reciclagem para misturas a quente o Regulamento Técnico DNC nº 04/97 e a tabela que acompanha à Portaria.

Portaria ANP nº 159, de 05 de novembro de 1998: Determina que o exercício da atividade de rerrefino de óleos lubrificantes usados ou contaminados depende de registro prévio junto à Agência Nacional do Petróleo.

Portaria ANP nº 81, de 30 de abril de 1999: Dispõe sobre o rerrefino de óleos lubrificantes usados ou contaminados, e dá outras providências.

Portaria ANP nº 125, de 30 de julho de 1999: Regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado.

Portaria ANP nº 127, de 30 de julho de 1999: Regulamenta a atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado a ser exercida por pessoa jurídica sediada no País, organizada de acordo com as leis brasileiras.

Portaria ANP nº 128, de 30 de julho de 1999: Regulamenta a atividade industrial de rerrefino de óleo lubrificante usado ou contaminado a ser exercida por pessoa jurídica sediada no País, organizada de acordo com as leis brasileiras.

Portaria ANP nº 130, de 30 de julho de 1999: Dispõe sobre a comercialização dos óleos lubrificantes básicos rerrefinados no País.

Portaria ANP nº 162, de 28 de setembro de 1999: Altera os artigos 1º, 2º, 6º, 7º, 9º, 10, 11 e 12 da Portaria ANP nº 125, de 30/07/99.

Portaria ANP nº 164, de 28 de setembro de 1999: Altera o inciso III do art. 4º da Portaria ANP nº 127, de 30/07/99.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Portaria ANP nº 71, de 25 de abril de 2000: Altera os artigos 3º, 4º, 11, 13 e 14 da portaria a Portaria ANP nº 125, os artigos 4º, 5º e 6º da Portaria ANP nº 126, os artigos 4º, 5º e 6º da Portaria ANP nº 127, os artigos 7º e 9º da Portaria ANP nº 128 e os artigos 8º e 15 da Portaria ANP nº 131.

Portaria Interministerial MA/MS/MMA nº 297, de 13 de junho de 2001: Dispõe sobre os titulares de registro de agrotóxicos e afins, que deverão proceder à alteração dos rótulos e bulas de seus produtos, adequando-os ao disposto no Anexo a esta Portaria no que se aplicar, especificamente, a cada produto, sobre a destinação de embalagens vazias, bem como de produtos impróprios para utilização ou em desuso, respeitando o disposto no art. 119-C do Decreto nº 98.816/90.

Portaria MT nº 349, de 04 de junho de 2002: Aprova as Instruções para a Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Âmbito Nacional.

Portaria Inmetro nº. 175, de 18 de julho de 2006: Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade para Inspeção na Construção de Equipamentos em Plástico Reforçado com Fibra de Vidro para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos a Granel - Grupos 4B e 4C.

Portaria Inmetro nº. 176, de 18 de julho de 2006: Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade - Instrução para Preenchimento de Registros de Inspeção da Área de Produtos Perigosos.

Portaria Inmetro nº. 176, de 18 de julho de 2006: Aprova o Regulamento Técnico da Qualidade - Instrução para Preenchimento de Registros de Inspeção da Área de Produtos Perigosos.

Portaria Interministerial Mcidas/MMA nº. 695, de 20 de dezembro de 2006: Cria o Projeto Mecanismos de Desenvolvimento Limpo aplicado à redução de Emissões de Gases em Unidades de Disposição Final de Resíduos Sólidos - Projeto MDL Resíduos Sólidos Urbanos, sua estrutura organizacional, e dá outras providências.

Portaria MMA nº. 31, de 23 de fevereiro de 2007: Institui Grupo de Monitoramento Permanente para o acompanhamento da Resolução CONAMA nº. 362, de 23 de junho de 2005, que dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Portaria interministerial MME/MMA nº. 464, de 29 de agosto de 2007: Dispõe que os produtores e os importadores de óleo lubrificante acabado são responsáveis



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

pela coleta de todo óleo lubrificante usado ou contaminado, ou alternativamente, pelo correspondente custeio da coleta efetivamente realizada, bem como sua destinação final de forma adequada.

Portaria interministerial nº. 204, de 13 de novembro de 2007: Estabelece o Processo Produtivo Básico para os produtos de papel reciclado.

Portaria Inmetro nº. 71, de 29 de fevereiro de 2008: Dispõe sobre a certificação das embalagens utilizadas no transporte terrestre de produtos perigosos.

Portaria Inmetro nº. 347, de 3 de outubro de 2008: Determina que as embalagens reutilizáveis, empregadas no transporte terrestre de produtos perigosos, cuja massa líquida não exceda a 400 quilogramas ou cujo volume não exceda a 450 litros, serão submetidas à certificação compulsória quando novas, refabricadas ou quando recondicionadas

Portaria Inmetro nº. 451, de 19 de dezembro de 2008: Aprova o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Tanques Portáteis Utilizados no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Portaria Inmetro nº. 452, de 19 de dezembro de 2008: Aprova o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Grandes Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos

Portaria Inmetro nº. 453, de 19 de dezembro de 2008: Aprova o Regulamento de Avaliação da Conformidade para Embalagens Recondicionadas Utilizadas no Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

Portaria Inmetro nº. 91, de 31 de março de 2009: Aprova a revisão dos Regulamentos Técnicos da Qualidade da área de produtos perigosos e do Glossário de Terminologias Técnicas Utilizadas nos RTQ para o Transporte de Produtos Perigosos, disponibilizados no sitio [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br)

Portaria Inmetro nº. 101, de 9 de abril de 2009: Aprova a nova 'Lista de Grupos de Produtos Perigosos' e o novo Anexo E.

## **f) Instruções Normativas Federais**

Instrução normativa Sema/STC/CRS nº 1, de 10 de junho de 1983: Disciplina as condições de armazenamento e transporte de bifenilaspolicloradas (PCB's) e/ou resíduos contaminados com PCB's.

Instrução normativa IBAMA nº 2, de 19 de setembro de 2000: "Institui, no âmbito do IBAMA, o Cadastro de Produtores e Importadores de Pilhas e Baterias".



Instrução normativa IBAMA nº 8, de 15 de maio de 2002: "Institui, no âmbito do IBAMA, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 258/99, e dá outras providências".

Instrução Normativa Midades nº 7, de 30 de março de 2005: Aprova a regulamentação da Modalidade Resíduos da Construção Civil no Programa de Financiamento aos Concessionários Privados de Saneamento - FCP/SAN e no Pró-Saneamento.

Instrução Normativa IBAMA nº. 96, de 30 de março de 2006: Dispõe sobre o registro no Cadastro Técnico Federal de Instrumentos de Defesa Ambiental e no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais nos casos que especifica.

### **g) Normas Regulamentadoras Federais**

ABNT/NBR 8.418/83: Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos.

ABNT/NBR 8.419/92: Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos.

ABNT/NBR 8.746/85: Sucata de aço.

ABNT/NBR 8.747/85: Sucata de aço.

ABNT/NBR 8.748/85: Sucata de aço.

ABNT/NBR 8.843/96: Aeroportos - Gerenciamento de resíduos sólidos.

ABNT/NBR 8.849/85: Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos.

ABNT/NBR 9.191/02: Sacos plásticos para acondicionamento de lixo - Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT/NBR 10.004/04: Resíduos sólidos - Classificação.

ABNT/NBR 10.005/04: Procedimento para obtenção de extrato lixiviado de resíduos sólidos.

ABNT/NBR 10.006/04: Procedimento para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos.

ABNT/NBR 10.007/04: Amostragem de resíduos sólidos.

ABNT/NBR 10.157/87: Aterros de resíduos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

ABNT/NBR 11.174/90: Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes.

ABNT/NBR 11.175/90: Incineração de resíduos sólidos perigosos - Padrões de desempenho.

ABNT/NBR 12.235/92: Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

ABNT/NBR 12.807/93: Resíduos de serviço de saúde.

ABNT/NBR 12.808/93: Resíduos de serviço de saúde - Classificação.

ABNT/NBR 12.809/93: Manuseio de resíduos de serviços de saúde.

ABNT/NBR 12.810/93: Coleta de resíduos de serviços de saúde.

ABNT/NBR 12.980/93: Coleta, varrição e acondicionamento de resíduos sólidos urbanos.

ABNT/NBR 13.028/06: Elaboração e apresentação de projeto de disposição de rejeitos de beneficiamento, em barramento, em mineração.

ABNT/NBR 13.221/05: Transporte terrestre de resíduos - Procedimento.

ABNT/NBR 13.230/08: Embalagens e acondicionamentos plásticos recicláveis - Identificação e simbologia

ABNT/NBR 13.332/02: Coletor-compactador de resíduos sólidos e seus principais componentes - Terminologia.

ABNT/NBR 13.334/95: Caçamba estacionária de 0,8 metros cúbicos, 1,2 metros cúbicos e 1,6 metros cúbicos para coletas de resíduos sólidos por coletores-compactadores de carregamento traseiro - Dimensões.

ABNT/NBR 13.463/95: Coleta de resíduos sólidos.

ABNT/NBR 13.464/95: Varrição de vias e logradouros públicos.

ABNT/NBR 13.591/96: Compostagem.

ABNT/NBR 13.741/96: Destinação de bifenilspolicloradas.

ABNT/NBR 13.853/97: Coletores para resíduos de serviços de saúde perfurantes ou cortantes - Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT/NBR 13.894/97: Tratamento no solo (*landfarming*) - Procedimento.

ABNT/NBR 13.896/97: Aterros de resíduos não perigosos - Critérios para projeto, implantação e operação.

ABNT/NBR 14.652/01: Coletor-transportador rodoviário de resíduos de serviços de saúde - Requisitos de construção e inspeção - Resíduos do grupo A.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

ABNT/NBR 14.879/02: Coletor-compactador de resíduos sólidos - Definição do volume.

ABNT/NBR 15.051/04: Laboratório clínico - Gerenciamento de resíduos.

ABNT/NBR 15.112/04: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT/NBR 15.113 /04: Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes - Aterros - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT/NBR 15.114/04: Resíduos sólidos da construção civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT/NBR 15.115/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Execução de camadas de pavimentação - Procedimentos.

ABNT/NBR 15.116/04: Agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil - Utilização em pavimentação e preparo de concreto sem função estrutural - Requisitos.

ABNT/NBR 15.448 - 2/08: Embalagens plásticas degradáveis e/ou de fontes renováveis - Parte 2: Biodegradação e compostagem - Requisitos e métodos de ensaio

ABNT/NBRISO 11.650/08: Desempenho de equipamento de recolhimento e/ou reciclagem de fluidos refrigerantes.

ABNT/NBR 15.702/09: Areia descartada de fundição - Diretrizes para aplicação em asfalto e em aterro sanitário

NR-25: Resíduos industriais.

## **h) Leis do Estado de São Paulo**

Lei n.º 997, de 31 de maio de 1976: Dispõe sobre a prevenção e o controle do meio ambiente.

Lei Nº 4.2002, de 5 de janeiro de 1984: Dispõe sobre a distribuição e comercialização de produtos agrotóxicos e outros biocidas no território do Estado de São Paulo.

Lei Nº 4.091, de 8 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 nº 7.750, de 31 de março de 1992: Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Lei nº 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 nº 9.477, de 30 de dezembro de 1997: Dispõe sobre alterações da Lei nº 997/76, Artigo 5º, com relação ao licenciamento de fontes de poluição, exigindo as licenças ambientais prévia, de instalação e de operação.

Lei nº 10.083, de 23 de setembro de 1998: Dispõe sobre o Código Sanitário do Estado.

Lei nº 10.306, de 05 de maio de 1999: Dispõe sobre a instalação de lixeiras seletivas nas escolas públicas estaduais.

Lei nº 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 nº 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 nº 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 2 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.



## **i) Decretos Estaduais**

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 n.º 8.468, de 08 de setembro de 1976: Regulamenta a Lei n.º 997, de 31/05/76.

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.

## **j) Resoluções Estaduais**

Resolução Conjunta Secretaria da Saúde - SS e SMA n.º 01, de 02 de maio de 1996: Estabelece instruções normativas referentes 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 de aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem com recebimento inferior e superior a 10 toneladas por dia.

## **k) Legislação municipal**

Lei Ordinária nº 836, de 10 de junho de 1999: Dispõe sobre instalação de lixeiras em passeios públicos e praças no perímetro urbano do Município e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 1265, de 3 de março de 2013: Dispõe sobre a responsabilidade da destinação de resíduos de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal de uso culinário, doméstico, comercial e industrial no município e institui o programa de coleta, armazenamento e da destinação final.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Lei Complementar nº 154, de 27 de agosto de 2013: Institui a cobrança de taxa para serviço público diferenciado de coleta de resíduos sólidos de serviço de saúde, incluindo o inciso III no artigo 136 da seção II, no título III “das taxas da Lei Complementar 110/2005 e dá outras providências”.

Lei Ordinária nº 1.288, de 08 de novembro de 2013: Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Sarapuí.

Lei Ordinária nº 1.291, de 22 de novembro de 2013: Dispõe sobre os serviços de coleta de entulho no Município e dá outras providências.

## **I) Planos**

Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo: elaborado em 2014.

Plano Municipal de Saneamento Básico de Sarapuí: foi elaborado em 2011, porém, não foi enviado para a Câmara dos Vereadores a fim de ser aprovado por lei. A revisão deste plano será realizada por meio do Consórcio CERISO e, então, o projeto será enviado à Câmara dos Vereadores para votação.

Plano Diretor de Sarapuí: está em fase de elaboração. A previsão é de que seja concluído até julho de 2018.

## **3.2. CONTRATOS**

O município possui contrato com a Companhia de Saneamento do Estado de São Paulo (SABESP), responsável pelos serviços de saneamento básico, por meio da Lei Municipal nº 1.106, de 21 de agosto de 2007. A validade deste contrato é de 30 anos.

Há também o contrato com a empresa Proactiva, responsável pelo aterro sanitário onde são destinados os resíduos domiciliares e comerciais coletados em Sarapuí, e o contrato com a empresa Biotrans Soluções Ambientais desde maio de 2017 para recolhimento dos resíduos de serviços de saúde gerados nas unidades básicas de saúde.

O contrato com a empresa Proactiva foi assinado em 12 de agosto de 2013 e tem validade de 60 meses, já o contrato com a Biotrans foi assinado em 18 de maio de 2017 e tem duração de 12 meses.

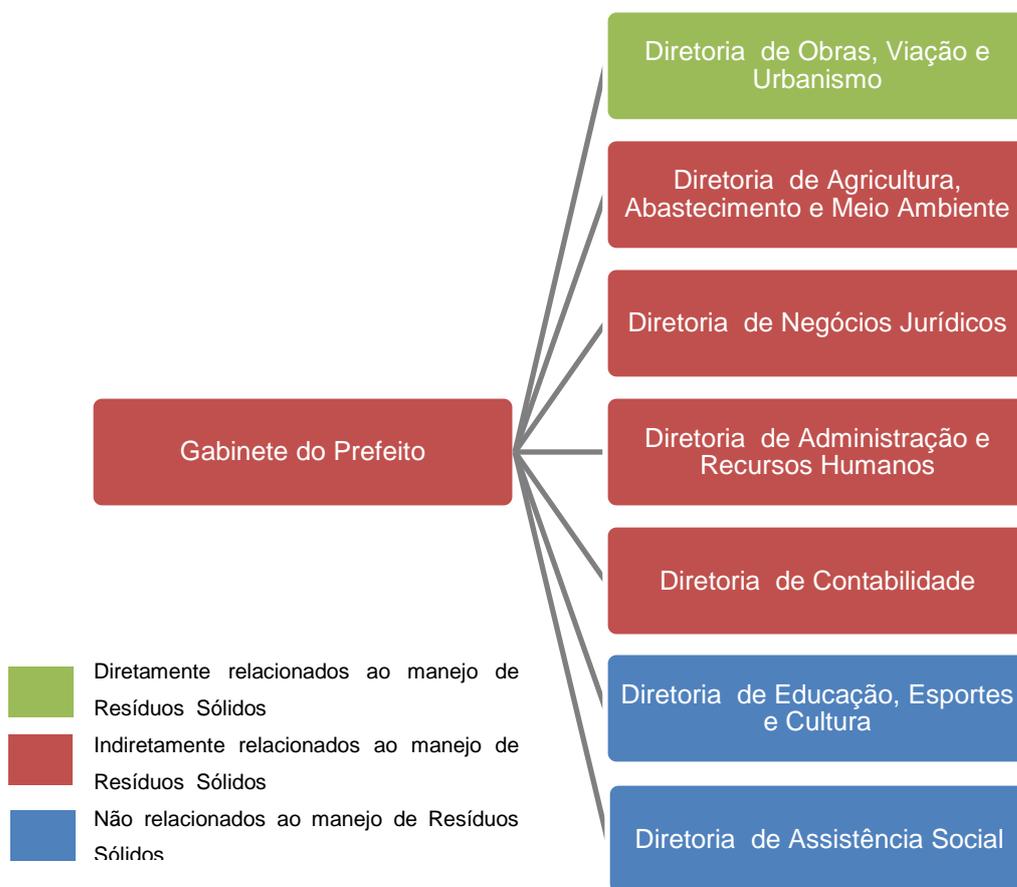


## 4. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

### 4.1. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

No organograma a seguir estão especificadas as diretorias que estão relacionadas direta ou indiretamente com o manejo dos resíduos sólidos em Sarapuí.

**Figura 30:** Organograma da Prefeitura Municipal informando a relação das diretorias com o manejo de resíduos sólidos.



Fonte: elaboração pela DAAMA.

### 4.2. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo os artigos 20 e 33 da Lei 12.305/2010 (Política Nacional dos Resíduos Sólidos), os geradores de resíduos que estão sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) são: as indústrias, as unidades de saúde, as empresas de mineração e a concessionária responsável pelos serviços públicos de saneamento básico. Além disso, são obrigados a implantar sistemas de logística reversa, os fabricantes, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos e suas embalagens, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas



fluorescentes (de vapor de sódio, de mercúrio e de luz mista) e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Também, segundo a mesma lei, estão sujeitos à elaboração do PGRS:

- Estabelecimentos comerciais ou prestadores de serviços que gerem resíduos perigosos ou não perigosos que não podem ser igualados aos domiciliares devido ao volume, composição ou natureza dos materiais descartados.
- Empresas de construção civil que se enquadrarem nas normas ou regulamentos dos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (Sisnama).
- Empresas responsáveis por terminais, instalações e empresas de transporte que se enquadrarem nas normas ou regulamentos dos órgãos do Sisnama ou do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS).
- Responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se for exigido por órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária (Suasa).

Além desses, este plano também inclui os estabelecimentos comerciais que gerem quantidade superior a 120 litros ou 30 kg de resíduos por dia como sujeitos à elaboração do PGRS.

Dessa forma, considerando as atividades desenvolvidas no município de Sarapuí e a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, todos os estabelecimentos identificados acima estão sujeitos à elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, a serem elaborados segundo o conteúdo mínimo existente no artigo 21 e Anexo I deste plano.

Caberá ao Poder Público de Sarapuí, elaborar leis e regulamentos caso verifique necessidade incluir a obrigatoriedade da elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para outras atividades não especificadas neste plano.

#### 4.3. CONSORCIAMENTO

A região em que o município está localizado ainda não possui um consórcio específico para o gerenciamento de resíduos sólidos. Entretanto, Sarapuí participa do Consórcio (Intermunicipal) de Estudos, Recuperação Desenvolvimento Bacias Rio Sorocaba (CERISO), com CNPJ 67.362.418/0001-10, que apoia a elaboração



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

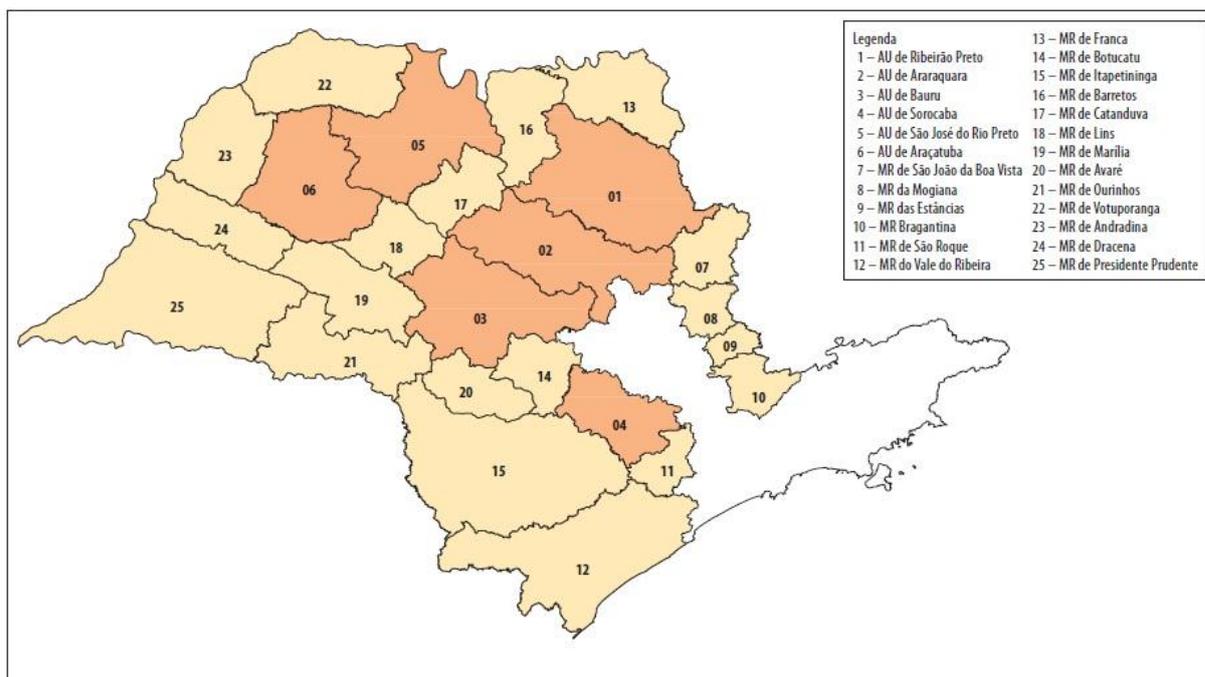
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

de projetos intermunicipais para captação de recursos do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO). Os projetos podem ser voltados à gestão de resíduos sólidos desde que esteja vinculado à proteção, conservação e recuperação de recursos hídricos.

Os municípios consorciados do CERISO são: Alambari, Alumínio, Anhembí, Araçariguama, Araçoiaba da Serra, Bofete, Boituva, Botucatu, Capela do Alto, Cesário Lange, Conchas, Ibiúna, Iperó, Itu, Jumirim, Mairinque, Pereiras, Piedade, Porangaba, Porto Feliz, Quadra, Tatuí e Vargem Grande Paulista.

Um estudo de regionalização e proposição de arranjos intermunicipais foi proposto no Plano Estadual de Resíduos Sólidos, o qual sugere a formação de 25 microrregiões (Figura 31) que poderiam trabalhar a gestão de resíduos conjuntamente por meio, principalmente, de consórcios intermunicipais específicos para esta finalidade (SÃO PAULO, 2014b).

**Figura 31:** Unidades regionais do estado de São Paulo 2010\*.



\* exceto regiões metropolitanas de São Paulo, Campinas, Baixada Santista e Vale do Paraíba e Litoral Norte e aglomerações urbanas de Jundiaí e Piracicaba. Fonte: SÃO PAULO (2014b) *apud* EEMPLASA (2011) (adaptado).

Por meio dessa proposta preliminar de regionalização do Estado de São Paulo com o recorte de gestão de resíduos sólidos, Sarapuí pertenceria à microrregião de Itapetininga, junto com os municípios: Alambari, Angatuba, Barão de Antonina, Bernardino de Campos, Bom Sucesso de Itararé, Buri, Campina do Monte



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Alegre, Capão Bonito, Coronel Macedo, Fartura, Guapiara, Guareí, Ipaussu, Itaberá, Itaí, Itapetininga, Itapeva, Itaporanga, Itararé, Nova Campina, Paranapanema, Pilar do Sul, Piraju, Ribeirão Branco, Ribeirão Grande, Riversul, São Miguel Arcanjo, Sarutaiá, Taguaí, Taquarituba, Taquarivaí, Tejupá e Timburi (SÃO PAULO, 2014b).

## 5. ASPECTOS ECONÔMICOS

### 5.1. RECEITAS

Na Prévia Anual do Cálculo por Tributo de Sarapuí, verificou-se que a arrecadação de tributos específica para a remoção de resíduos sólidos, nos últimos 4 (quatro) anos, resultou em uma média de R\$ 52.700,99.

**Quadro 21:** Valores da arrecadação de tributos de Sarapuí entre 2013 e 2016.

Ano	Arrecadação Total (R\$)	Arrecadação para Remoção de Lixo (R\$)
2013	914.035,38	49.895,65
2014	969.043,51	55.539,49
2015	920.405,20	50.804,22
2016	1.128.339,67	54.564,61
<b>MÉDIA</b>	<b>982.955,94</b>	<b>52.700,99</b>

Fonte: dados obtidos com o setor de tributos da Prefeitura Municipal, em dezembro de 2017.

### 5.2. DESPESAS

As despesas públicas com resíduos sólidos domiciliares abrangem todos os gastos para a realização da coleta, do transporte, do tratamento e da disposição final. As despesas com coleta, transporte de resíduos e limpeza urbana são realizadas pela Prefeitura Municipal e incluem salário de funcionários e estimativa de gastos com combustível e manutenção dos caminhões e do trator utilizado para limpeza urbana, já o tratamento e disposição final são feitos por meio de contratos com empresas terceirizadas, envolvendo os valores gastos com o aterro sanitário e a coleta de RSS.

A seguir são apresentadas tabelas referentes ao custo anual com: funcionários relacionados ao manejo de resíduos sólidos, combustível gasto pelos caminhões compactadores, disposição final no aterro sanitário da empresa Proactiva e coleta e tratamento de RSS.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 22:** Despesa anual com funcionários relacionados à gestão de resíduos sólidos (inclui 13º salário e férias).

Função	Salário Bruto (R\$)*	TOTAL ANO (R\$)
Ajudante Geral	1.391,85	18.558,03
Ajudante Geral	1.590,69	21.182,66
Ajudante Geral	1.391,85	18.531,52
Coletor de Lixo	1.484,64	19.766,97
Coletor de Lixo	1.696,74	22.594,87
Coletor de Lixo	1.484,64	19.766,97
Motorista	1.763,01	23.473,17
Tratorista	1.670,20	22.237,52
Artificie	1.484,64	19.766,97
Artificie	1.060,46	14.111,19
Motorista	2.014,86	26.831,27
Artificie	1.060,46	14.111,19
<b>TOTAL GASTO NO ANO</b>		<b>333.589,90</b>

\* o salário bruto inclui insalubridade e adicional noturno aos que possuem. Fonte: elaborado pela DAAMA por meio de dados da Diretoria de Administração e Recursos Humanos.

**Quadro 23:** Estimativa de despesa anual com combustível dos caminhões compactadores.

Placa do Caminhão Compactador	Consumo diário (litros)	Preço Diesel S10* (R\$)	Gasto mensal (R\$/mês)	Gasto anual (R\$/ano)
FGX8609	45	3,59	4.200,30	50.403,60
DBA9148	55	3,59	5.133,70	61.604,40
Trator 265	24	3,59	1.723,20	20.678,40
<b>TOTAL</b>	<b>124</b>	<b>-</b>	<b>11.057,20</b>	<b>132.686,40</b>

\*Referência do valor de R\$3,59/litro gasto pelos veículos públicos na segunda semana de novembro de 2017. Fonte: elaboração pela DAAMA por meio de dados obtidos com a Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 24:** Despesa com disposição final no aterro sanitário da empresa Proactiva entre julho de 2016 e setembro de 2017.

Mês	Quantidade (toneladas)	Preço por tonelada (R\$/tonelada)	Total no mês (R\$)
jul/16	124,74	82,24	10.258,62
ago/16	121,83	82,24	10.019,30
set/16	124,64	82,24	10.250,39
out/16	125,60	82,24	10.329,34
nov/16	128,07	82,24	10.532,48
dez/16	149,92	82,24	12.329,42
jan/17	163,32	82,24	13.431,44
fev/17	127,61	82,24	10.494,65
mar/17	147,21	82,24	12.106,55
abr/17	126,23	82,24	10.381,16
mai/17	141,78	82,24	11.659,99
jun/17	155,67	82,24	12.802,30
jul/17	134,02	82,24	11.021,80
ago/17	127,34	82,24	10.472,44
set/17	117,37	82,24	9.652,51
<b>TOTAL</b>	<b>2.015,35</b>	<b>-</b>	<b>134.595,63</b>

Fonte: elaborado pela DAAMA a partir do controle de pesagem dos caminhões enviado mensalmente pela administração do aterro sanitário à Prefeitura Municipal.

**Quadro 25:** Despesa com disposição final de RSS entre maio e setembro de 2017.

Data	Quantidade gerada (kg)	Preço por quilograma (R\$/kg)	Valor (R\$)
24/05	26,50	5,50	338,25
31/05	35,00	5,50	
30/06	114,40	5,50	629,20
12/07	58,98	5,50	607,64
26/07	51,50	5,50	
09/08	70,00	5,50	687,50
23/08	55,00	5,50	
06/09	71,30	5,50	1.035,65
27/09	117,00	5,50	
<b>TOTAL</b>	<b>599,68</b>	<b>-</b>	<b>3.298,24</b>

Fonte: elaboração pela DAAMA por meio de dados do Setor de Compras da Prefeitura Municipal de Sarapuí.

O contrato com a empresa responsável pela coleta de RSS prevê a quantidade limite de 3.500 kg a ser coletado, o que resulta em um valor de R\$19.250,00 (ou R\$5.500,00/tonelada) que será utilizado como base para o cálculo dos gastos totais com destinação final, apresentado na tabela a seguir.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 26:** Custo de coleta, transporte e disposição final dos resíduos que são gerenciados em Sarapuí atualmente.

Processo	Tipo de Resíduo	Custo Anual (R\$)	Custo Anual por Tonelada (R\$/tonelada)
Coleta, Transporte e Limpeza Urbana	Resíduos Sólidos Urbanos	466.276,30	308,38
Disposição Final	Resíduos Sólidos Urbanos	134.595,63	89,02
Tratamento e disposição final	Resíduos de Serviços de Saúde	19.250,00	5.500,00
<b>TOTAL ANUAL (R\$)</b>		<b>620.121,93</b>	<b>5.897,42</b>

Fonte: elaboração pela DAAMA, utilizando como base a geração de 126 t/mês.

Como pode ser observado por meio dos dados apresentados, o recurso arrecadado especificamente para a gestão de resíduos não está sendo suficiente para arcar com as atuais despesas que o município possui relacionadas a esta finalidade.

Atualmente, o recurso necessário provém de outras fontes de arrecadação da Prefeitura e está incluído na previsão orçamentária anual como gasto da Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, apesar desta não ser a diretoria responsável pela gestão de resíduos sólidos. Entretanto, os demais gastos para manutenção e operação da coleta e transporte de resíduos provém da Diretoria de Obras, Viação e Urbanismo.

### 5.3. PARTICIPAÇÃO NO PROGRAMA MUNICÍPIO VERDEAZUL

O Programa Município VerdeAzul (PMVA) foi criado pela Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo (SMA) em 2007 e possui a finalidade de descentralizar a gestão ambiental, aumentando a efetividade dos municípios do Estado. Para isso, o programa incentiva as gestões municipais a cumprirem ações pontuáveis predefinidas pela SMA, voltadas à melhoria da qualidade ambiental do município e certifica os que tiverem melhor desempenho (GIRÃO, 2012; SÃO PAULO, 2017a).

Atualmente, as ações a serem cumpridas estão distribuídas dentro de 10 (dez) diretivas: Município Sustentável, Estrutura e Educação Ambiental, Conselho Ambiental, Biodiversidade, Arborização Urbana, Gestão das Águas, Qualidade do Ar, Uso do Solo, Esgoto Tratado e Resíduos Sólidos. Os municípios certificados



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

podem solicitar recursos oriundos do Fundo Estadual de Controle à Poluição (FECOP) para melhorar sua gestão ambiental. O programa teve seus critérios modificados, de forma a aumentar sua dificuldade, em 2017.

Apesar dos 10 anos da existência do PMVA, Sarapuí começou a se dedicar ao programa a partir de 2015. A evolução do município na pontuação e ranking estadual do programa está na tabela a seguir:

**Quadro 27:** Evolução de Sarapuí no PMVA.

Ano	Nota	Posição no ranking
2008	---	--
2009	---	--
2010	9,8	619 <sup>a</sup>
2011	7,1	606 <sup>a</sup>
2012	---	--
2013	8,00	556 <sup>a</sup>
2014	0,39	598 <sup>a</sup>
2015	22,79	373 <sup>a</sup>
2016	43,20	226 <sup>a</sup>
2017*	47,04	169 <sup>a</sup>

\*Ano de modificação dos critérios. Fonte: adaptado de São Paulo (2017b).

Conforme pode ser observado, a posição do município no ranking tem aumentado desde que a gestão municipal passou a se dedicar ao programa. Entretanto, somente após a finalização da Estação de Tratamento de Esgoto, a implantação da coleta seletiva e a mobilização de todas as diretorias para desenvolverem ações ambientais, o município passará a ter condições de ser certificado e, conseqüentemente, obter recursos do FECOP que poderão ser utilizados para melhoria da sua gestão de resíduos sólidos.

## 6. ASPECTOS AMBIENTAIS

### 6.1. ÁREAS CONTAMINADAS

Em algumas regiões de Sarapuí há um vicioso descarte irregular de resíduos sólidos por parte da população incentivados, principalmente, pela existência de antigas lixeiras de alvenaria construídas pela Prefeitura há alguns anos. Nessas “lixeiros” a população deposita os resíduos domiciliares e, às vezes, resíduos volumosos (móveis, por exemplo).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Além da falta de cobertura, a maior parte dos resíduos é jogada fora das lixeiras. No momento, a Prefeitura não possui projetos para realizar o diagnóstico de contaminação nem remediação dessas áreas.

Além dessas áreas, também há o antigo lixão do município e locais com deposição de Resíduos de Construção Civil (RCC) cujos responsáveis ainda não foram identificados. Os pontos de descarte irregular, com potencial contaminação ou no qual foi identificado descarte de RCC mapeados pela Prefeitura Municipal estão na tabela e figuras a seguir.

**Quadro 28:** Identificação dos pontos de descarte irregular existentes em Sarapuí.

Localização	Coordenadas UTM (Fuso 23K)		Figura
	E	S	
Estrada Gumercindo Rodrigues da Silva	220539	7376882	32
Estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva	210587	7379110	33
Estrada Municipal Santana Nunes de Proença	209874	7383394	34
Estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva	211559	7376018	35
Rua Celso Leite	210955	7784754	36
Estrada Municipal Antônio de Medeiros (lixão desativado)	208777	7383605	37

Fonte: elaborado pela DAAMA.

**Figura 32:** Descarte irregular de resíduos sólidos na Estrada Gumercindo Rodrigues da Silva.



Fonte: Google Earth (2017).

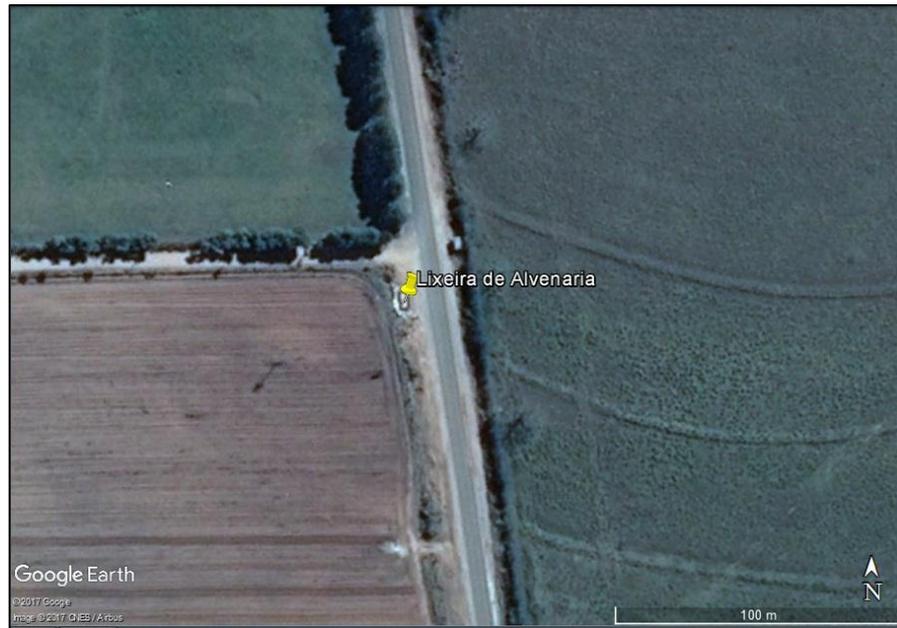


# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

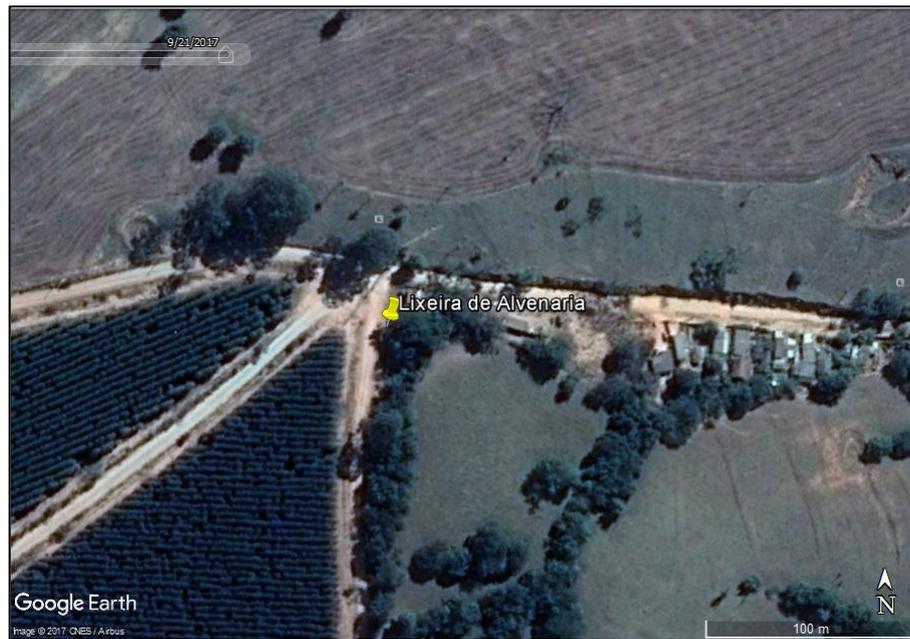
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 33:** Descarte irregular na Estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva.



Fonte: Google Earth (2017).

**Figura 34:** Descarte irregular de resíduos na Estrada Municipal Santana Nunes de Proença.



Fonte: Google Earth (2017).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

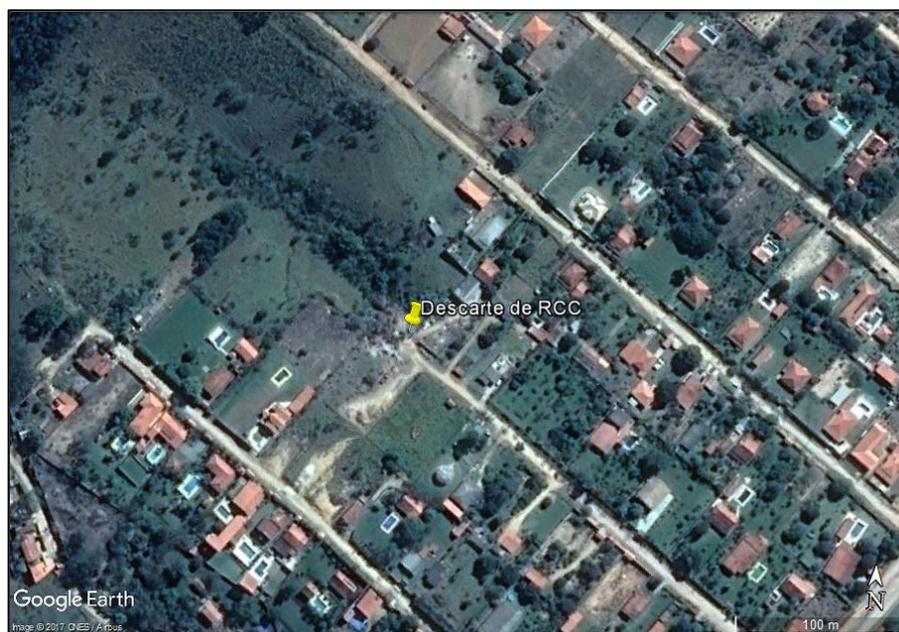
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 35:** Descarte irregular de resíduos na Estrada Sesalpino Ferreira dos Santos Silva.



Fonte: Google Earth (2017).

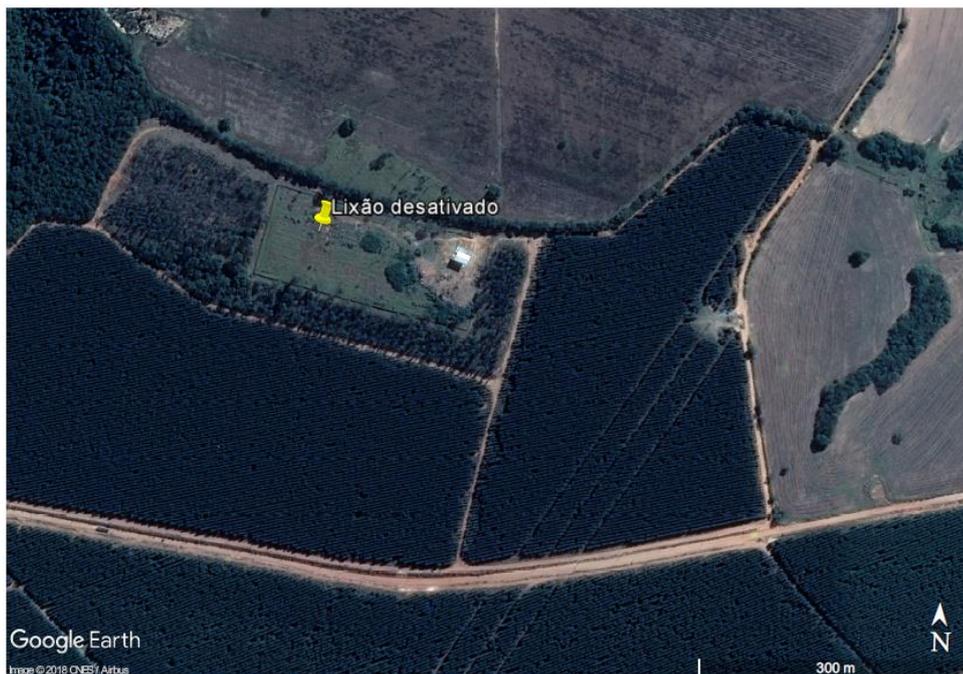
**Figura 36:** Descarte irregular de resíduos na Rua Celso Leite.



Fonte: Google Earth (2017).



**Figura 37:** Descarte irregular de resíduos na Estrada Municipal Antônio de Medeiros.



Fonte: Google Earth (2017).

## 6.2. ÁREA FAVORÁVEL PARA A DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

O aterro sanitário da empresa Proactiva Meio Ambiente Brasil LTDA, o qual o município de Sarapuí envia seus rejeitos, possui licença ambiental emitida pela CETESB (Licença de Operação nº 6008081, de 30 de junho de 2015) com validade de 5 anos, na qual também está prevista uma capacidade total de recebimento de 6.985.600 m<sup>3</sup> de resíduos, com vida útil de 19,4 anos.

O contrato com a empresa finalizará em agosto de 2018 e, provavelmente, será renovado pela Prefeitura Municipal pelo fato deste ser o aterro sanitário licenciado mais próximo do município.

## 7. ASPECTOS SOCIAIS

### 7.1. CONSELHO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE

A Lei Ordinária nº 1.267, de 16 de maio de 2013, criou o Conselho Municipal de Meio Ambiente de Sarapuí (COMDEMA), com caráter consultivo e deliberativo, que possui 8 participantes, sendo 4 suplentes. O COMDEMA está funcionando mensalmente desde agosto de 2016 e, atualmente, aguarda o envio de uma lei à Câmara de Vereadores para aumentar o número de conselheiros. Um dos temas



mais discutidos nas reuniões do COMDEMA é a situação da gestão de resíduos sólidos de Sarapuí e como a população pode cobrar soluções ao Poder Público.

## 7.2. CATADORES (RECICLADORES)

O município também possui catadores que atuam em alguns comércios e domicílios da zona urbana, mas não há, até o momento, um cadastro dos catadores atuantes em Sarapuí nem programas sociais voltados a esse público. No município também há artesãos que transformam resíduos em móveis e esculturas.

## 7.3. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental em Sarapuí fomenta a cidadania ativa em relação à responsabilidade do munícipe com o meio ambiente por meio da ação coletiva e organizada buscando soluções para os problemas ambientais do município.

Alguns projetos são realizados no município com enfoque educativo de preservação. Esses projetos têm o objetivo de despertar a adoção de um padrão de comportamento de proteção, conservação e preservação ambiental na população envolvida.

O apoio das instituições educadoras é prioridade para estabelecer ações que incentivam o diálogo como principal característica para promover um processo de equilíbrio entre o homem e a natureza.

Além disso, é necessário apoiar grupos que têm o objetivo de proteger a natureza, sejam associações, ONGs ou grupos de amigos. A educação ambiental deve ir além das escolas, contemplando todo o município para uma compreensão a respeito do meio ambiente.

A seguir alguns projetos de educação ambiental realizados no município nos últimos anos.

### **a) Horta educativa**

O projeto pedagógico intitulado “Horta Educativa” foi implantado na EMEF “Prof.<sup>a</sup> Honorina Holtz do Amaral”, localizada no Distrito do Cocais em Sarapuí, e atingiu um público de estudantes com faixa etária entre 8 a 11 anos.

O programa se dividiu em duas partes: prática, com o processo participativo entre alunos, professores e apoio da Coordenadoria Assistência Técnica Integral -



CATI e da Casa da Agricultura de Sarapuí, e teórica, dando principio básicos da agricultura sustentável aos participantes.

A atividade utilizou-se de uma metodologia participativa, em consciência com a horizontalidade da educação em que a teoria reforça a prática e essa, por sua vez, realimenta a teoria.

Este trabalho se propôs com a descrição de atividades de um projeto de política pública, apresentando direções que possam contribuir para que a educação ambiental possa ser fortalecida como um gesto de sustentabilidade para esses estudantes.

**Figura 38:** Começo de plantio.



Fonte: arquivo da DAAMA.

### **b) Reciclagem de óleo comestível**

Além de se criar a Lei Ordinária nº 1.265, de 3 de março de 2013, que dispõe sobre o descarte correto de resíduos de óleos, a Diretoria de Agricultura Abastecimento e Meio Ambiente levou às salas de aula a importância da reciclagem desse tipo de resíduo, consolidando parceria com as escolas: EMEF “Prof.<sup>a</sup> Conceição Aparecida Holtz Santos”, EMEIF “Maria José da Silva Barros” e EE “Prof.<sup>a</sup> Flora Prestes Cesar”. Além das escolas, a Casa da Agricultura também passou a ser um PEV de óleo de cozinha usado.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 39:** Dia Mundial do Meio Ambiente e início da Campanha para Coleta de Óleo, em 2014.



Fonte: arquivo da DAAMA.

**Figura 40:** Semana da Água realizada na EMEF “Prof.<sup>a</sup> Conceição Aparecida Holtz Santos”, em 2017.



Fonte: arquivo da DAAMA.

### c) Revitalização do Ribeirão da Fazendinha

Esse programa consiste em uma parceria entre a Prefeitura e um grupo informal de moradores do bairro Vila Ana, de Sarapuí, no qual o Poder Público fornece o material de consumo necessário: mudas de árvores nativas, palanques,



cercas e funcionários, em alguns casos, e os moradores com a “mão-de-obra” e a responsabilidade de cuidar e preservar essa ação.

O objetivo desse programa é a conservação das águas e do solo além de formar parcerias entre a Prefeitura e municípios interessados na preservação ambiental de Sarapuí.

**Figura 41:** Fechamento do local de plantação.



Fonte: arquivo da DAAMA.

#### **d) Dia Mundial da Reciclagem**

O objetivo desse projeto é realizar palestras interativas sobre o princípio dos 3 R's (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) nas escolas estaduais “Prof.<sup>a</sup> Maria Imaculada Cerqueira Boher” e “Prof.<sup>a</sup> Flora Prestes Cesar” com alunos dos 9º anos, durante a semana que inclui o dia 17 de maio (Dia Mundial da Reciclagem).

A capacitação de alunos é fundamental para a multiplicação de atitudes ambientalmente corretas para a população, como a aplicação do princípio dos 3 R's, incluindo a separação dos resíduos recicláveis que, como ainda não podem ser destinados a uma cooperativa de reciclagem em Sarapuí, podem ser encaminhados aos catadores de materiais recicláveis existentes no município.



**Figura 42:** Palestra ministrada pela DAAMA na Escola Estadual “Prof.<sup>a</sup> Flora Prestes Cesar” em 2017.



Fonte: arquivo da DAAMA.

#### **e) Semana do Meio Ambiente**

Com o auxílio da Coordenadoria da Cultura que confeccionou a arte para divulgação, a equipe de meio ambiente da Prefeitura montou um PEV de lixo eletrônico e óleo de cozinha usado na Praça “José Luiz Holtz” durante a Semana do Meio Ambiente deste ano. No ponto, além de receber os materiais, os funcionários também abordavam pessoas que passavam no local para informar sobre a ação e os problemas que o descarte irregular desses resíduos pode causar para o meio ambiente e saúde da população.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Figura 43:** Cartaz utilizado para divulgação.



Fonte: arquivo da DAAMA.

## f) Dia da Árvore

No dia da árvore, a DAAMA realiza plantios com alunos de algumas escolas com o objetivo de incentivá-los a multiplicarem essa ação com suas famílias. Para isso, em 2017 houve doação de mudas de árvores aos alunos da EMEIF “Maria José da Silva Barros”, além de um plantio realizado com os alunos.

**Figura 44:** Plantio com alunos da EMEIF “Maria José da Silva Barros”, no Dia da Árvore em 2017.



Fonte: arquivo da DAAMA.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

### 7.4. SÍNTESE DOS PROBLEMAS

O quadro a seguir apresenta os principais problemas relacionados a resíduos sólidos em Sarapuí-SP:

**Quadro 29:** Resumo dos principais problemas atuais relacionados aos resíduos sólidos em Sarapuí.

Tipo de Resíduo	Problema
Resíduos Domiciliares	Acondicionamento incorreto dos resíduos sólidos por parte da população. Inexistência de um programa específico para o gerenciamento e reaproveitamento dos resíduos orgânicos. Não há um levantamento e nem um trabalho específico com catadores de materiais recicláveis no município. Não há sistema de coleta seletiva no município. Há descarte de lixo em local irregular (beira de estradas, terrenos vazios, margens de cursos d'água, entre outros) feito pela população em várias regiões do município. O aterro sanitário que recebe os resíduos sólidos domiciliares coletados está localizado em outro município, a 56 km de Sarapuí. Existência de apenas dois caminhões específicos para coleta de lixo domiciliar, sendo um deles reprovado na avaliação de fumaça preta e que precisa constantemente de manutenção. Não há lixeiras na cidade.
Resíduos de limpeza urbana	Não há ações específicas para o gerenciamento desse tipo de resíduo.
Resíduos de serviços de saúde (RSS)	Não é exigido dos empreendimentos de RSS um plano de gerenciamento dos resíduos.
Resíduos da construção civil (RCC)	Não há ações específicas para o gerenciamento desse tipo de resíduo. Não é exigido dos empreendimentos geradores de RCC um plano de gerenciamento dos resíduos. Há áreas viciosas de descarte irregular de RCC por parte da população.
Resíduos industriais	Não é exigido das indústrias um plano de gerenciamento dos resíduos às indústrias.
Resíduos da zona rural	A coleta em alguns bairros rurais é feita por meio de PEVs inadequados. Há áreas viciosas de descarte irregular de resíduos por parte da população
Resíduos agrossilvopastoris	Não há uma ação junto aos comerciantes e geradores de resíduos para esclarecimento e incentivo da logística reversa.
Resíduos pneumáticos	Não há um programa para destinação dos resíduos gerados pela população.
Resíduos eletrônicos	Há deficiências no programa implantado no município.
Óleo de cozinha usado	Há deficiências no programa implantado no município.
Pilhas e Baterias	Há deficiências no programa implantado no município.
Óleo lubrificante e embalagens	Não há um programa para destinação dos resíduos gerados pela população.
Lâmpadas fluorescentes	Não há um programa para destinação dos resíduos gerados pela população.

Fonte: elaboração pela DAAMA.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

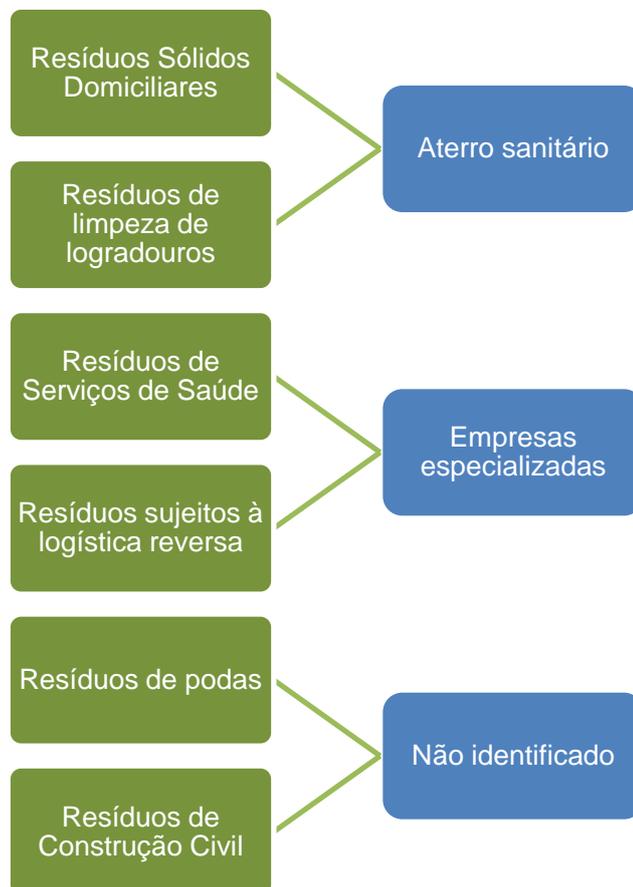
ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 8. FLUXOGRAMA ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Na atualidade, o fluxograma atual da destinação dos resíduos sólidos pode ser observado a seguir:

**Figura 45:** Fluxograma atual da destinação dos resíduos sólidos de Sarapuí.





**PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**  
**ESTADO DE SÃO PAULO**

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**CAPÍTULO II**  
**PROGNÓSTICO**



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 1. PROSPECÇÃO POPULACIONAL E GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Para o cálculo da geração de resíduos até o ano de 2033, horizonte final do plano, utilizaram-se dados da série histórica do IBGE e o método aritmético proposto pelo Ministério do Meio Ambiente no manual de orientação para elaboração de um Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (IBGE, 2017b; BRASIL, 2016).

Os dados obtidos estão nas tabelas a seguir:

**Quadro 30:** Crescimento populacional de Sarapuí entre 1970 e 2010.

Ano	População Total (hab)	Taxa de crescimento população (% a.a)	População Urbana (hab)	População Urbana (%)	Taxa de crescimento população urbana (% a.a)
1970	5.013	-	1396	27,85%	-
1980	5.179	0,33%	1740	33,60%	2,23%
1991	6.477	2,05%	3226	49,81%	5,77%
2000	7.805	2,09%	5104	65,39%	5,23%
2010	9.027	1,47%	6646	73,62%	2,68%

Fonte: elaborada a partir de dados da série histórica do IBGE (2017).

**Quadro 31:** Estimativa populacional de Sarapuí calculada a partir do método aritmético, considerando dados dos últimos Censos do IBGE (2017b).

Ano	População Total (hab)	População Urbana (hab)	Ano	População Total (hab)	População Urbana (hab)
2017	9.882	7.725	2026	10.982	9.113
2018	10.005	7.880	2027	11.104	9.267
2019	10.127	8.034	2028	11.227	9.422
2020	10.249	8.188	2029	11.349	9.576
2021	10.371	8.342	2030	11.471	9.730
2022	10.493	8.496	2031	11.593	9.884
2023	10.616	8.651	2032	11.715	10.038
2024	10.738	8.805	2033	11.838	10.193
2025	10.860	8.959			

Fonte: elaboração por DAAMA utilizando o método proposto em BRASIL (2016).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 32:** Estimativa anual de geração de resíduos ao longo do horizonte do plano de Sarapuí

Ano	População Total	Geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab/dia)	Geração diária de resíduos sólidos (t/dia)	Geração anual de resíduos sólidos (t/ano)
2017	9.882	0,52	5,1	1.858
2018	10.005	0,52	5,2	1.881
2019	10.127	0,52	5,2	1.904
2020	10.249	0,52	5,3	1.927
2021	10.371	0,52	5,3	1.950
2022	10.493	0,52	5,4	1.972
2023	10.616	0,52	5,5	1.995
2024	10.738	0,52	5,5	2.018
2025	10.860	0,52	5,6	2.041
2026	10.982	0,52	5,7	2.064
2027	11.104	0,52	5,7	2.087
2028	11.227	0,52	5,8	2.110
2029	11.349	0,52	5,8	2.133
2030	11.471	0,52	5,9	2.156
2031	11.593	0,52	6,0	2.179
2032	11.715	0,52	6,0	2.202
2033	11.838	0,52	6,1	2.225

Fonte: elaboração por DAAMA utilizando o método proposto em BRASIL (2016).

Pela estimativa utilizada, verifica-se que Sarapuí passará a gerar 6,1 toneladas de resíduos diariamente até o ano de 2033, um crescimento de 20% em relação ao que é gerado atualmente, necessitando de ainda mais investimentos em coleta regular e, principalmente, seletiva.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 2. PROGRAMAS E AÇÕES

A seguir, estão apresentados os principais programas propostos para a melhoria da gestão de resíduos sólidos em Sarapuí.

### 2.1. PROGRAMA “SARAPUÍ MAIS LIMPA”

**Objetivo:** Reduzir a quantidade de lixo nas ruas de Sarapuí.

**Situação-problema:** a inexistência de lixeiras nos espaços públicos, o acondicionamento incorreto e a falta de educação ambiental da população resultam em uma quantidade significativa de resíduos espalhados nas ruas de Sarapuí, aumentando a proliferação de vetores de doenças, causando impacto visual e olfativo negativo e além de poluir o solo e os corpos hídricos receptores de águas pluviais.

**Descrição do programa:** para melhorar o acondicionamento dos resíduos será implantada a coleta mecanizada por meio da instalação de contentores com capacidade de 1.000 litros no município e do sistema lífter (braço mecânicos para coleta com contentores) nos dois caminhões compactadores já existentes. Já nos espaços públicos serão instaladas lixeiras com suporte em pontos de grande circulação de pessoas (praças, ciclovias e outros espaços que o poder público julgar necessário). Posteriormente, será adquirido um novo caminhão compactador com capacidade de 10 m<sup>3</sup> para que o caminhão mais antigo seja utilizado somente quando um dos mais novos quebrar. Na área rural, onde a coleta atualmente é feita em PEVs inadequados, serão instalados contentores com capacidade de 1.000 litros próximos aos comércios locais (bares e mercearias, por exemplo), evitando o descarte de resíduos próximos às estradas que dão acesso a esses bairros e cessando a contaminação dessas áreas.

**Ações e prazos:** a primeira ação definida para atingir o objetivo é a adaptação dos caminhões compactadores com o lífter, ao mesmo tempo em que serão adquiridos contentores suficientes para atender a área central do município. Em um prazo máximo de 6 anos (curto prazo), serão instalados contentores em toda a área urbana de Sarapuí e será adquirido um novo caminhão compactador já adaptado. Em até 8 anos (curto prazo), serão instalados contentores em pontos estratégicos de bairros rurais, distante da beira de estradas e próximo aos comércios locais.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- **Prazo imediato:**
  - Adaptar os caminhões compactadores para coleta mecanizada.
  - Adquirir e instalar contentores na área central.
  - Adquirir e instalar contentores nos bairros urbanos próximos à área central (Conjunto Habitacional Darcy Vieira, Vila Ana Maria, Vila Rica, Vila Califórnia, Jardim Bela Vista).
  - Adquirir um novo caminhão compactador adaptado com lífter.
  - Adquirir e instalar lixeiras nos espaços públicos.
- **Curto prazo:**
  - Adquirir e instalar contentores nos demais bairros urbanos.
  - Adquirir e instalar contentores no Distrito do Cocaes e outros bairros afastados do centro que possuem coleta porta-a-porta.
  - Adquirir e instalar contentores em pontos estratégicos dos bairros rurais.
- **Longo prazo:**
  - Dar continuidade às ações propostas, considerando o crescimento da 20% da geração de resíduos até o fim do horizonte deste plano.
- **Ação contínua:**
  - Campanhas de conscientização ambiental para reduzir o lixo nas ruas.

**Indicador geral:** porcentagem da população entrevistada satisfeita com a limpeza urbana.

### **Indicadores específicos:**

- Número de veículos adaptados por número de veículos planejados.
- Número de contentores adquiridos por número de contentores planejados para a área urbana.
- Número de contentores adquiridos por número de contentores planejados para a área rural.
- Número de lixeiras adquiridas por número de lixeiras planejadas.
- Número de casas atendidas pela coleta mecanizada.
- Número de campanhas lançadas ou mantidas.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Meta geral:** atender 100% da área urbana com coleta regular e acondicionamento adequado de resíduos sólidos domiciliares até o fim do horizonte do plano.

## **Metas específicas:**

- 1 campanha lançada até dezembro de 2018 com frequência anual.
- 30 lixeiras instaladas nos espaços públicos da região central e bairros adjacentes até novembro de 2019.
- 10 lixeiras instaladas nos espaços públicos do Distrito do Cocaes até julho de 2019.
- 2 caminhões compactadores adaptados com lífter até dezembro de 2020.
- 1 caminhão compactador novo adaptado com sistema lífter até novembro de 2022.
- 231 contentores para acondicionamento de resíduos domiciliares instalados em toda a área urbana de Sarapuí até dezembro de 2022.
- 100 contentores para acondicionamento de resíduos domiciliares instalados nos bairros Várzea de Cima, Várzea de Baixo, Rodeio e Distrito do Cocaes até dezembro de 2023.
- 30 contentores para acondicionamento de resíduos domiciliares instalados em pontos estratégicos de bairros rurais até dezembro de 2022.
- 2 contentores subterrâneos instalados em espaços públicos (Praça das Bandeiras e Praça “José Luiz Holtz”) até julho de 2026.
- 2 adaptações de caminhões coletores com mangueira para atender sistema hidráulico dos contentores subterrâneos até julho de 2026.
- 72 contentores (estimativa de aumento de 20% da geração de resíduos sólidos) para atender o município até o horizonte final do plano (ano de 2033).

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade de cada indicador.

**Valor dos investimentos:** os custos estimados para investimento foram extraídos com base no preço atual dos equipamentos necessários. Os valores estão apresentados por tipologia de investimento.

**Quadro 33:** Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (continua).

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Aquisição de 20 faixas para campanha de conscientização ambiental.	20	un	R\$ 80,00	R\$ 1.600,00
Confecção e divulgação de áudio para divulgação da campanha em carros de som.	100	horas	R\$ 30,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 30 banners para campanhas educativas sobre o programa.	30	un	R\$ 60,00	R\$ 1.800,00
Adaptação 2 caminhões compactadores com capacidade de 10 m <sup>3</sup> com lífter para contêiner de 1.000 litros.	2	un	R\$ 15.000,00	R\$ 30.000,00
Aquisição de 231 contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT, para os bairros urbanos próximos à área central.	231	un	R\$ 1.600,00	R\$ 369.600,00
Aquisição de 100 contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT, para os demais bairros urbanos.	100	un	R\$ 1.600,00	R\$ 160.000,00
Aquisição de 30 lixeiras duplas (duas cores) com capacidade de 65 litros, encaixe móvel em suporte modelo cavalete em aço, tampa basculante, identificação conforme legislação, para instalar nos espaços públicos do centro e bairros adjacentes.	30	un	R\$ 325,00	R\$ 9.750,00
Aquisição de 10 lixeiras duplas (duas cores) com capacidade de 65 litros, encaixe móvel em suporte modelo cavalete em aço, tampa basculante, identificação conforme legislação para instalar nos espaços públicos do Distrito do Cocaes.	10	un	R\$ 325,00	R\$ 3.250,00
Aquisição de 1 contentor soterrado com 2 bocas com capacidade de 1.000 litros por boca para ser instalado na Praça das Bandeiras.	1	un	R\$ 76.200,00	R\$ 76.200,00

**Quadro 33:** Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (conclusão).

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Aquisição de 1 contentor soterrado com 2 bocas com capacidade de 1.000 litros por boca para ser instalado na Praça “José Luiz Holtz”.	1	un	R\$ 76.200,00	R\$ 76.200,00
Adaptação de 2 caminhões com mangueira para sistema hidráulico do coletor subterrâneo.	2	un	R\$ 1.000,00	R\$ 2.000,00
Aquisição de 1 caminhão compactador com capacidade de 10 m <sup>3</sup> adaptado com lifter.	1	un	R\$ 270.000,00	R\$ 270.000,00
Aquisição de 30 contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT, para pontos estratégicos de bairros rurais.	30	un	R\$ 1.600,00	R\$ 48.000,00
Aumento de 20% no número total de contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT (72 unidades) a serem adquiridos e instalados conforme o crescimento da população e consequente geração de resíduos.	72	un	R\$ 1.600,00	R\$ 115.200
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>			<b>R\$ 1.166.600,00</b>	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 2.2. PROGRAMA “RECICLA SARAPUÍ”

**Objetivo:** implantar a coleta seletiva em Sarapuí.

**Situação-problema:** a inexistência de coleta seletiva está causando prejuízos ambientais e econômicos no município. Entre julho de 2016 e junho de 2017 quase 1.700 toneladas de resíduos domiciliares coletados em Sarapuí foram enviadas ao aterro sanitário localizado no município de Iperó-SP, a 61 quilômetros de distância, e um estudo gravimétrico dos resíduos sólidos urbanos (RSU) gerados no município, demonstrou que as categorias correspondentes ao papel/papelão, vidro, plástico e metal, representam 29,13% do total dos RSU gerados em Sarapuí. Isso significa que quase um terço do lixo aterrado poderia ser reaproveitado, gerando trabalho, renda e reduzindo o impacto ambiental de descarte inadequado por meio da implantação de um sistema de coleta seletiva eficiente.

**Descrição do programa:** a implantação da coleta seletiva será feita, inicialmente, pelo modelo porta-a-porta e posteriormente serão instalados contentores com cor diferenciada para que a população deposite seus materiais recicláveis de forma adequada. A é incentivar a formação de uma cooperativa de reciclagem para que exista uma terceirização do serviço, diminuindo os gastos e incentivando geração de emprego no município. A Lei nº 11.445/2007 traz no artigo 57 uma modificação na lei de licitações e contratos (Lei nº 8.666/1993) prevendo a dispensa de licitação para associações ou cooperativas formadas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis. Para o funcionamento do programa, será necessária a construção de um galpão (350m<sup>2</sup>) para triagem dos materiais recicláveis que, ao longo dos anos, poderá se transformar em um PEV para recebimento de resíduos de volumosos para triagem e destinação à reutilização, reciclagem ou aterramento.

**Ações e prazos:** a primeira ação definida para atingir o objetivo é a construção de um galpão para triagem de materiais (450m<sup>2</sup>) ao mesmo tempo em que será incentivada a formação de uma cooperativa ou associação de reciclagem. Em um prazo máximo de 2 anos (ação imediata), será adquirido um caminhão adaptado com baú para auxiliar na coleta seletiva. Em até 10 anos (médio prazo), serão instalados contentores próximos aos instalados para coleta regular (vide Programa “Sarapuí Mais Limpa”).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- **Prazo imediato:**
  - Instalar um galpão (350m<sup>2</sup>) para funcionamento de uma central de triagem.
  - Incentivar à formação de uma cooperativa de reciclagem.
  - Adquirir e instalar contentores nos bairros urbanos próximos à área central.
  - Adquirir caminhões baú para a coleta seletiva.
- **Curto prazo**
  - Adquirir e instalar contentores nos demais bairros urbanos próximos ao centro.
- **Médio prazo:**
  - Adquirir e instalar contentores no Distrito do Cocaes e outros bairros afastados do centro que possuem coleta porta-a-porta.
- **Longo prazo:**
  - Dar continuidade às ações propostas, considerando o crescimento da 20% da geração de resíduos.
- **Ação contínua:**
  - Campanhas de conscientização ambiental sobre coleta seletiva.

**Indicador geral:** número de domicílios atendidos pela coleta seletiva em relação à quantidade de domicílios existentes no município.

### **Indicadores específicos:**

- Número de veículos adquiridos por número de veículos planejados.
- Número de contentores para coleta seletiva adquiridos por número de contentores planejados.
- Massa de resíduos (rejeito) gerada pela central de triagem.
- Massa de resíduos domiciliares destinada ao aterro sanitário.

**Meta geral:** atender 100% da área urbana com coleta seletiva até dezembro de 2025.

### **Metas específicas:**

- 1 caminhão  $\frac{3}{4}$  adaptado com baú até dezembro de 2018.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

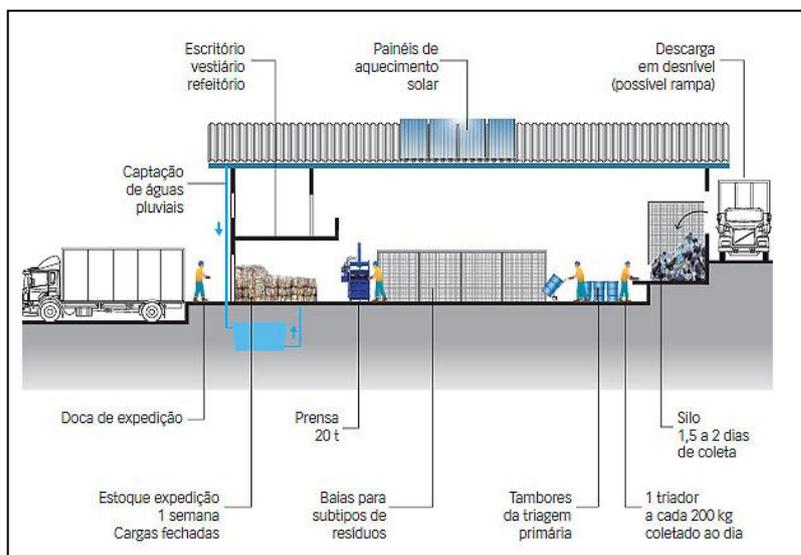
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- 1 galpão alugado ou adaptado para iniciar a coleta seletiva até dezembro de 2018.
- Capacitar, pelo menos, 15 pessoas interessadas em formar uma cooperativa de reciclagem até junho de 2018.
- 1 campanha lançada até dezembro de 2018 com frequência anual.
- 1 caminhão  $\frac{3}{4}$  adaptado com baú até outubro de 2019.
- 1 galpão de 450 m<sup>2</sup> equipado para funcionamento de uma central de triagem até dezembro de 2021.
- 231 contentores para coleta seletiva instalados em toda a área urbana de Sarapuí até dezembro de 2022.
- 100 contentores para coleta seletiva instalados nos bairros Várzea de Cima, Várzea de Baixo, Rodeio e Distrito do Cocaes até dezembro de 2023.
- 70 contentores (estimativa de aumento de 20% da geração de resíduos sólidos) para coleta seletiva para atender o município até o horizonte final do plano (ano de 2033).

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade de cada indicador.

**Valor dos investimentos:** os custos estimados foram extraídos com base no preço atual das obras, instalações e equipamentos necessários.

**Figura 46:** Exemplo de uma Central de Triagem de Resíduos Recicláveis.



Fonte: PITA (2011).

**Quadro 34:** Relação de obras, equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (continua).

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Aquisição de 50 faixas para campanha de conscientização ambiental.	50	un	R\$ 80,00	R\$ 4.000,00
Confecção e divulgação de áudio para divulgação da campanha em carros de som.	100	horas	R\$ 30,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 50 banners para campanhas educativas sobre o programa.	50	un	R\$ 60,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 2 caminhões $\frac{3}{4}$ adaptados com baú.	2	un	R\$ 185.000,00	R\$ 370.000,00
Aluguel ou adaptação de um galpão para funcionamento da central de triagem.	1	un	R\$ 24.000,00	R\$ 24.000,00*
Construção de 1 galpão de 450m <sup>2</sup> para funcionamento da central de triagem.	1	un	R\$ 376.000,00	R\$ 388.000,00
Aquisição de 2 prensas enfardadeiras verticais com força para compactação de 15 toneladas.	2	un	R\$ 25.600,00	R\$ 51.200,00
Aquisição de 4 transpaletes hidráulicos manuais, roda dupla de nylon, com capacidade para 2 toneladas.	4	un	R\$ 970,00	R\$ 3.880,00
Aquisição de 2 balanças eletromecânicas de piso, plataforma 1.000 x 1.000 mm, com capacidade para 1.000 kg.	2	un	R\$ 4.900,00	R\$ 9.800,00
Aquisição de 2 empilhadeiras para 400 kg, elevação de 3,5 metros.	2	un	R\$ 8.500,00	R\$ 17.000,00
Aquisição de 1 mesa para triagem de aço carbono 6.000 x 1.000 mm.	1	un	R\$ 9.800,00	R\$ 9.800,00
Aquisição de 231 contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT, para os bairros urbanos próximos à área central.	231	un	R\$ 1.600,00	R\$ 369.600,00
Aquisição de 100 contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT, para os demais bairros urbanos.	100	un	R\$ 1.600,00	R\$ 160.000,00
Aumento de 20% no número total de contentores (70 unidades) a serem adquiridos e instalados conforme o crescimento da população e consequente geração de resíduos.	70	un	R\$ 1.600,00	R\$ 112.000,00
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>			<b>R\$ 1.501.280,00</b>	

\*Valor estimado com base nos preços de aluguel em Sarapuí no ano de 2018 (por um ano), para reforma não é possível estimar, pois não há um local definido.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 2.3. PROGRAMA “COMPOSTAGEM”

**Objetivo:** implantar a compostagem em Sarapuí.

**Situação-problema:** de acordo com o diagnóstico gravimétrico já descrito neste plano, no município de Sarapuí constatou que cerca de 50% da massa de resíduos coletados diariamente é composta por material de origem orgânica, entretanto, esse montante representou aproximadamente 5% do volume total coletado nas amostras. Estes números mostram que quase a metade do valor pago para o encaminhamento dos resíduos ao aterro representa uma pequena parte do volume ocupado nos caminhões rejeitos do município. Como Sarapuí paga para depositar os resíduos no aterro sanitário, seria possível economizar considerável montante de recurso público com o emprego de tratamentos locais para os resíduos orgânicos, como a compostagem.

**Descrição do programa:** a implantação da coleta seletiva de resíduos orgânicos deverá ser feita após implantação efetiva da coleta seletiva na área urbana do município. A proposta para coleta dos resíduos úmidos é criar um centro de compostagem municipal para atender a área urbana central e incentivar a separação por meio da implantação de contêineres em uma terceira cor. A containerização é um investimento de custo alto que deve ser bem planejado pelo fato de ocupar espaço nas ruas do município, entretanto evita que animais tenham acesso aos resíduos, e, portanto, que sejam espalhados nas vias públicas. O método proposto para ser adotado será de Compostagem Termofílica em Leiras Estáticas com Aeração Passiva. Além disso, serão realizadas oficinas com a população sobre compostagem doméstica e disponibilização de materiais para sua realização.

**Ações e prazos:** a primeira ação definida para atingir o objetivo é a aquisição, em até 8 anos (curto prazo), de um triturador de galhos móvel para realizar a gestão de resíduos de podas de árvores. Em um prazo máximo de 20 anos (longo prazo) será instalado um pátio para compostagem (1.500 m<sup>2</sup>) ao mesmo tempo em que deve ser feita a definição da equipe de trabalho. Também serão instalados contentores próximos aos instalados para coleta regular (vide Programa “Sarapuí Mais Limpa”) e será realizada uma campanha para separação de resíduos orgânicos.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- **Curto prazo:**
  - Capacitar a população sobre compostagem doméstica.
  - Fornecer material para compostagem doméstica à população que realizar as oficinas (composteiras domésticas feitas em material reciclado ou adquiridas por meio de parcerias).
- **Longo prazo:**
  - Instalar um pátio de compostagem (1.500 m<sup>2</sup>).
  - Definir a equipe de trabalho do pátio de compostagem.
  - Adquirir de um caminhão  $\frac{3}{4}$  equipado com baú.
  - Adquirir e instalar contentores em toda a área urbana próximo ao centro.
  - Dar continuidade às ações propostas, considerando o crescimento da 20% da geração de resíduos para orientar o planejamento até o fim do horizonte deste plano.
- **Ação contínua:**
  - Campanhas de conscientização ambiental sobre compostagem de resíduos orgânicos.

**Indicador geral:** número de domicílios atendidos pela coleta seletiva de resíduos orgânicos em relação à quantidade de domicílios existentes na área urbana do município.

### **Indicadores específicos:**

- Número de veículos adquiridos por número de veículos planejados.
- Número de contentores para coleta seletiva de resíduos orgânicos adquiridos por número de contentores planejados.
- Massa de resíduos gerada pela população destinada ao aterro sanitário.

**Meta geral:** atender 100% da área urbana próxima à região central com coleta seletiva de resíduos orgânicos até dezembro de 2033.

### **Metas específicas:**

- 1 triturador de galhos móvel até dezembro de 2020.
- 200 pessoas capacitadas sobre compostagem doméstica até dezembro de 2027.
- 1 pátio de compostagem de 1.500m<sup>2</sup> até dezembro de 2028.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

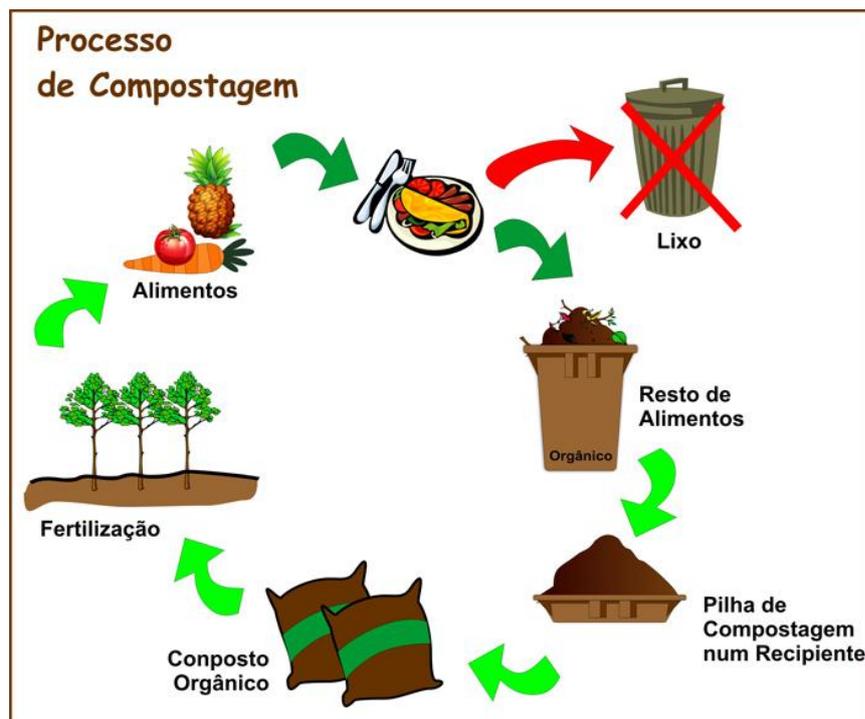
Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- 1 campanha lançada até dezembro de 2028 com frequência anual.
- 1 caminhão  $\frac{3}{4}$  equipado com baú até janeiro de 2029.
- Capacitar, pelo menos, 6 pessoas ou funcionários da Prefeitura para trabalhar no pátio de compostagem até novembro de 2028.
- 200 contentores para coleta seletiva instalados na área urbana próxima ao centro de Sarapuí até dezembro de 2033.

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade de cada indicador.

**Valor dos investimentos:** os custos estimados para investimento foram extraídos com base no preço atual das obras, instalações e equipamentos necessários. Os valores estão apresentados por tipologia de investimento.

Figura 47: Exemplo de um Processo de Compostagem.



Fonte: A COMPOSTAGEM (2018).

**Quadro 35:** Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Aquisição de 1 picador/triturador de galhos móvel movido a diesel.	1	un	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00
Construção de 1 pátio de compostagem de 1.500m <sup>2</sup> com área para as leiras; armazenagem dos materiais ricos em carbono; lavação e armazenagem das bombonas; maturação do composto; empacotamento e armazenamento do composto; barreiras arborizadas nas extremidades; sistema de coleta e tratamento de chorume.	1	un	R\$ 200.000,00	R\$ 200.000,00
Aquisição de 1 caminhão ¾ adaptado com baú.	1	un	R\$ 185.000,00	R\$ 185.000,00
Aquisição de 50 faixas para campanha de conscientização ambiental.	50	un	R\$ 80,00	R\$ 4.000,00
Confecção e divulgação de áudio para divulgação da campanha em carros de som.	100	horas	R\$ 30,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 50 banners para campanhas educativas sobre o programa.	50	un	R\$ 60,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 200 contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT, para a área urbana próximo ao centro.	200	un	R\$ 1.600,00	R\$ 320.000,00
Aumento de 20% no número total de contentores com capacidade de 1.000 litros, certificação da ABNT (40 unidades) a serem adquiridos e instalados conforme o crescimento da população e conseqüente geração de resíduos.	40	un	R\$ 1.600,00	R\$ 64.000,00
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>			<b>R\$ 859.000,00</b>	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

### 2.4. PROGRAMA “ENTULHO ZERO”

**Objetivo:** implantar um sistema para reaproveitamento de Resíduos de Construção Civil - RCC.

**Situação-problema:** a inexistência de um programa para gerenciamento de RCC está trazendo graves danos ambientais em Sarapuí decorrentes do descarte irregular desse tipo de resíduo em terrenos baldios e cursos d’água. Atualmente, existe uma lei municipal que obriga os munícipes que forem reformar ou construir a acondicionar os RCC gerados em caçamba aberta (conforme o tamanho da obra), mas ainda não existe um local municipal para alocar esse resíduo. Além disso, o município possui 900 km de estradas rurais que precisam de constante manutenção e a utilização de britas oriundas do reaproveitamento de RCC para manutenção das estradas também poderia trazer economia de recursos financeiros ao município.

**Descrição do programa:** para o gerenciamento de RCC, a proposta é criar um Ponto de Entrega Voluntária (PEV), preferencialmente no mesmo local em que será criado um pátio para compostagem de resíduos orgânicos. Devido ao porte do município, seria importante, dentro do que é possível, concentrar a central de triagem de resíduos secos, o pátio de compostagem e o PEV em um mesmo local. O PEV deverá possuir obedecer a norma técnica regulamentadora (NBR 15.112/2004) e possuir: área cercada, com controle de entrada, uma área administrativa para registro e acompanhamento dos resíduos processados, com controle sanitário, e um pequeno galpão de cerca de 70 m<sup>2</sup> para recepção de Resíduos da Construção Civil e volumosos para triagem e posterior destinação à reutilização, reciclagem ou aterramento. A operação do PEV também poderá ser entregue a uma cooperativa de reciclagem, que comercializarão o material reciclado. Além disso, também é fundamental aumentar a fiscalização dos pontos de descarte irregular existentes no município bem como das empresas que realizam serviços de recolhimento desse tipo de resíduo.

**Ações e prazos:** a fiscalização dos locais já existentes para disposição final de RCC deverá ser feita em prazo imediato. A construção de um PEV de acordo com as normas técnicas vigentes, a aquisição de um triturador de entulhos móvel com classificação de agregados por granulometria, deverá ser feita em até 10 anos (médio prazo).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- **Ação imediata**
  - Fiscalizar empresas que realizam serviços de recolhimento de RCC existentes no município de acordo com a legislação vigente.
- **Médio prazo**
  - Instalar um PEV de acordo com as normas técnicas vigentes.
  - Capacitar, pelo menos, 6 pessoas para trabalhar no PEV.
  - Adquirir um triturador de entulhos móvel com classificação de agregados por granulometria.
- **Ação contínua:**
  - Fiscalização do descarte irregular de RCC, com aplicação de multa, se necessário.
  - Campanhas de educação ambiental.

**Indicador geral:** número de pontos de descarte irregular de RCC identificados no município.

**Meta geral:** eliminar 100% dos pontos de descarte irregular no município até 2038.

### **Metas específicas:**

- Aumentar a fiscalização das empresas que realizam serviços para recolhimento de RCC.
- 1 triturador de entulhos móvel até novembro de 2023.
- 1 PEV instalado até novembro de 2027.
- 1 campanha contra descarte irregular de RCC e coleta de resíduos volumosos lançada até dezembro 2023 com frequência anual.

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade de cada indicador.

**Valor dos investimentos:** os custos estimados para investimento foram extraídos com base no preço atual das obras, instalações e equipamentos necessários. Os valores estão apresentados por tipologia de investimento.

**Quadro 36:** Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Construção de 1 PEV com área cercada, com controle de entrada, uma área administrativa para registro e acompanhamento dos resíduos processados, com controle sanitário, e um pequeno galpão de cerca de 70m <sup>2</sup> para recepção de resíduos que podem ser comercializados.	1	un	R\$ 250.000,00	R\$ 250.000,00
Aquisição de 1 triturador de entulho móvel movido a diesel com classificação de agregados por granulometria.	1	un	R\$ 160.000,00	R\$ 160.000,00
Aquisição de 50 faixas para campanha de conscientização ambiental.	50	un	R\$ 80,00	R\$ 4.000,00
Confecção e divulgação de áudio para divulgação da campanha em carros de som.	100	horas	R\$ 30,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 50 banners para campanhas educativas sobre o programa.	50	un	R\$ 60,00	R\$ 3.000,00
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>	<b>R\$ 420.000,00</b>			



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

### 2.5. PROGRAMA “LOGÍSTICA REVERSA”

**Objetivo:** implantar o sistema de logística reversa que atenda todo o município.

**Situação-problema:** como já citado anteriormente, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos define quais são os resíduos que devem ser abordados na logística reversa. Sendo assim, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, os 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 (BRASIL, 2010).

Atualmente, o poder público realiza a gestão apenas dos resíduos gerados pelos próprios serviços prestados, não realiza a fiscalização e nem incentiva os estabelecimentos que comercializam os produtos citados na legislação a se tornarem PEVs. Dessa forma, a população descarta boa parte desses resíduos junto aos domiciliares ou descarta irregularmente em beira de estradas e de corpos d'água, resultando em graves prejuízos ao meio ambiente.

**Descrição do programa:** a Prefeitura Municipal deverá identificar e convocar os estabelecimentos que realizam a comercialização dos produtos que devem ser atendidos pelo sistema de logística reversa para definição de PEVs. Cabe ao município fornecer suporte aos estabelecimentos citados acima e promover a fiscalização para o cumprimento da lei. Se houver necessidade, leis específicas deverão ser criadas para garantir que os resíduos tenham o correto manejo. O município também deverá auxiliar os estabelecimentos encontrando empresas que realizam a coleta e destinação adequada dos resíduos e deverá manter o gerenciamento adequado dos que são gerados pela própria prefeitura. Para o



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

funcionamento do programa, também serão realizadas campanhas de educação ambiental em possível parceria com a Associação Comercial e Industrial de Sarapuí (ACIAPS).

**Ações e prazos:** as reuniões com os estabelecimentos mencionados na descrição do projeto, visando a instalação de PEVs e cumprimento do artigo 33 da Política Nacional dos Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010), deverão ser realizadas em prazo imediato. A Prefeitura deverá intensificar a campanha já existente para coleta de resíduos eletrônicos e iniciar as campanhas para coleta e destinação dos demais resíduos conforme conseguir formalizar as parcerias.

- **Prazo imediato:**

- Reunião com os comerciantes e fabricantes dos produtos incluídos na logística reversa para que se tornem PEVs.
- Formalização de parcerias para realização de campanhas para recolhimento dos resíduos incluídos na logística reversa.

- **Curto prazo**

- Aumentar a Central de Triagem de resíduos recicláveis secos para que tenha as instalações necessárias para triagem de resíduos eletrônicos.
- Aquisição de coletores de pilhas e baterias e de lâmpadas fluorescentes para instalação nos PEVs.

- **Médio prazo:**

- Construir um barracão para armazenagem de pneus na Central de Triagem de resíduos recicláveis secos.

- **Ação contínua:**

- Campanha educativa para destinação correta de embalagens de agrotóxicos.
- Campanha educativa para destinação correta de pilhas e baterias.
- Campanha educativa para destinação correta de óleo lubrificante e embalagens.
- Campanha educativa para destinação correta de pneus.
- Campanha educativa para destinação correta de lâmpadas fluorescentes.
- Campanha educativa para destinação correta de equipamentos eletrônicos e seus componentes.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- Fiscalização do acondicionamento de embalagens de agrotóxicos nas propriedades rurais.

**Indicador geral:** número de PEVs de resíduos da logística reversa instalados no município.

### **Indicadores específicos:**

- Quantidade de resíduos de logística reversa recolhidos por mês (será solicitado um relatório mensal aos PEVs).

**Meta geral:** implantar e manter, no mínimo, 10 PEVs de resíduos que são incluídos no sistema de logística reversa até dezembro de 2022.

### **Metas específicas:**

- Embalagens de Agrotóxicos:
  - 1 campanha de conscientização para destinação correta de embalagens de agrotóxicos lançada até junho de 2019 com frequência anual.
  - Aumentar a fiscalização quanto ao correto manuseio dos resíduos por meio de visitas a campo nas propriedades rurais.
- Pilhas e baterias:
  - 1 campanha para destinação correta de pilhas e baterias lançada até dezembro de 2019 com frequência anual.
  - 20 coletores de pilhas e baterias adquiridos para instalação em PEVs e nos prédios públicos até dezembro de 2020.
- Pneus
  - 1 campanha para destinação correta de pneus lançada até dezembro de 2019 com frequência anual.
- Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens:
  - 1 campanha para destinação correta de embalagens de óleos lubrificantes lançada até dezembro de 2019 com frequência anual.
- Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista:
  - 1 campanha para destinação correta de lâmpadas fluorescentes lançada até dezembro de 2021 com frequência anual.
  - 15 coletores de lâmpadas fluorescentes adquiridos para instalação em PEVs e nos prédios públicos até dezembro de 2023.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

- Contratação de uma empresa para destinação das lâmpadas geradas pelo próprio poder público, caso não exista opção gratuita.
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes:
  - 1 campanha para destinação correta de resíduos eletroeletrônicos lançada até dezembro de 2019 com frequência anual.

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade de cada indicador.

**Valor dos investimentos:** os custos estimados para investimento foram extraídos com base no preço atual das obras, instalações e equipamentos necessários. Os valores estão apresentados por tipologia de investimento.

**Quadro 37:** Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano (continua).

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Aquisição de 200 faixas para campanha de conscientização ambiental.	200	un	R\$ 80,00	R\$ 16.000,00
Confecção e divulgação de áudio para divulgação da campanha em carros de som.	200	horas	R\$ 30,00	R\$ 6.000,00
Aquisição de 500 banners para campanhas educativas sobre o programa para serem instalados em PEVs.	500	un	R\$ 60,00	R\$ 30.000,00
20 coletores para pilhas e baterias para instalação em PEVs e prédios públicos.	30	un	R\$ 200,00	R\$ 6.000,00
15 coletores de lâmpadas fluorescentes para instalação em PEVs e prédios públicos.	20	un	R\$ 280,00	R\$ 5.600,00
Contratação de 1 empresa para descontaminação das lâmpadas geradas pelo próprio poder público (preço por lâmpada)	10.000	un	R\$ 0,80	R\$ 8.000,00
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>			<b>R\$ 71.600,00</b>	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 2.6. PROGRAMA “COLETA ÓLEO”

**Objetivo:** aumentar a abrangência da campanha para coleta de óleo de cozinha usado para toda a área urbana do município.

**Situação-problema:** atualmente o município possui dois PEVs para coleta de óleo de cozinha usado, um na sede da DAAMA e outro na Escola Estadual “Prof.<sup>a</sup> Flora Prestes Cesar”. O óleo de cozinha arrecadado é recolhido pela Organização Não Governamental “Colevida” que transforma o resíduo em biodiesel. No município também foi criada a Lei Ordinária nº 1.265, de 3 de março de 2013, que dispõe sobre a responsabilidade da destinação de resíduos de óleos e gorduras de origem vegetal ou animal. Entretanto, além da falta de fiscalização dos geradores desse resíduo, há baixa adesão da população, indicando a necessidade de intensificar a campanha para atingir todo o território municipal, aumentar a quantidade de PEVs localizados na região central e divulgar os locais de recolhimento já existentes.

**Descrição do programa:** como já existe uma campanha para recolhimento de óleo de cozinha usado, a proposta do programa é intensificar a educação ambiental por meio de uma maior divulgação desta ação. Também serão realizadas palestras educativas nas escolas, associações e empresas do município.

**Ações e prazos:** a intensificação da campanha deverá ser feita em prazo imediato, já que não exige um alto investimento.

- **Ação imediata**

- Investir nas campanhas já existentes nas escolas públicas municipais.
- Incentivar as demais escolas a implantar PEVs para coleta de óleo de cozinha usado.
- Firmar parceria formal com uma entidade ou cooperativa que coleta o óleo de cozinha usado (biodiesel, por exemplo).

- **Ações contínuas:**

- Fiscalização dos comércios para que cumpram a Lei Ordinária nº 1.265/2013.
- Campanha para que a população separe o óleo de cozinha usado em garrafas PET e destine a um PEV ou cooperativa de reciclagem.
- Manter os PEVs instalados.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Indicador geral:** número de PEVs de óleo de cozinha usado existentes no município.

**Indicadores específicos:**

- Quantidade de óleo de cozinha coletado por mês.
- Quantidade de comércios geradores de óleo de cozinha usado que apresentaram a destinação final que é dada ao resíduo à fiscalização.

**Meta geral:** instalar, no mínimo, 10 PEVs de óleo de cozinha usado em escolas, prédios públicos e estabelecimentos comerciais até 2020.

**Metas específicas:**

- Aumentar a fiscalização dos comércios que utilizam óleo de cozinha, para que cumpram a Lei Ordinária nº 1.265, de 3 de março de 2013.
- Instalar, no mínimo, 5 PEVs de óleo de cozinha usado em escolas até dezembro de 2018.
- Instalar, no mínimo, 5 PEVs de óleo de cozinha usado em outros prédios públicos e estabelecimentos comerciais até dezembro de 2020.
- Campanha educativa para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs instalados com frequência anual.

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade de cada indicador.

**Valor dos investimentos:** os custos estimados para investimento foram extraídos com base no preço atual dos materiais e serviços necessários.

**Quadro 38:** Relação de equipamentos e veículos a serem adquiridos, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano.

<b>Descrição</b>	<b>Quantidade</b>	<b>Unidade</b>	<b>Valor Unitário</b>	<b>Valor Total</b>
Aquisição de 50 faixas para campanha de conscientização ambiental.	50	un	R\$ 80,00	R\$ 4.000,00
Confecção e divulgação de áudio para divulgação da campanha em carros de som.	100	horas	R\$ 30,00	R\$ 3.000,00
Aquisição de 50 banners para campanhas educativas sobre o programa.	50	un	R\$ 60,00	R\$ 3.000,00
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>			<b>R\$ 10.000,00</b>	



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 2.7. PROGRAMA “RECICLA BITUCA”

**Objetivo:** implantar um sistema para coleta e reciclagem de bitucas de cigarro.

**Situação-problema:** atualmente, a maior parte da população fumante de Sarapuí descarta as bitucas nas ruas, trazendo prejuízos ambientais ao município.

**Descrição do programa:** a Prefeitura Municipal poderá contratar uma empresa especializada em coleta e reciclagem de bitucas para instalar coletores em pontos estratégicos da área urbana do município. A definição dos pontos deverá ser feita de forma planejada, considerando a quantidade de pessoas que circulam nos locais e a frequência de eventos. Também deverão ser instalados coletores em alguns prédios públicos, como no Paço Municipal e na Câmara Municipal.

**Ações e prazos:** a instalação dos coletores de bituca será feita ao mesmo tempo em que ocorrem ações de educação ambiental.

- **Curto prazo**
  - Instalar 20 coletores de bitucas de cigarro por meio da contratação de uma empresa que realize a descontaminação e reciclagem do material.
- **Ação contínua:**
  - Campanha educativa para coleta de bitucas de cigarro.

**Indicador geral:** quantidade, em massa, de bitucas coletadas no município.

**Meta geral:** implantar e manter, no mínimo, 10 coletores de bitucas de cigarro na área urbana do município até o horizonte final do plano.

**Metas específicas:**

- Contratação de uma empresa para instalação dos coletores de bituca, que realize o encaminhamento desse resíduo para a reciclagem e ações de educação ambiental no município até dezembro de 2021.

**Fontes de informação:** as informações necessárias para o monitoramento do programa serão obtidas com as diretorias da Prefeitura Municipal que deverão realizar a coleta de dados segundo a necessidade do indicador.

**Valor dos investimentos:** o custo estimado para investimento foi extraído com base no preço atual desse serviço.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 39:** Serviço a ser adquirido, seus quantitativos e valores estimados previstos para investimento até o horizonte final do plano.

Descrição	Quantidade	Unidade	Valor Unitário	Valor Total
Instalação de 10 coletores de bitucas de cigarro em prédios públicos e pontos estratégicos da região central de Sarapuí (contratação de uma empresa que realize a coleta e reciclagem das bitucas, ações de educação ambiental e que cobre por coletor instalado).	10	un	R\$ 85,00/mês R\$ 1.020,00/ano	R\$ 850,00 (1 mês) R\$ 10.200,00 (1 ano) R\$ 132.600,00 (13 anos)*
<b>TOTAL DE INVESTIMENTO</b>			<b>R\$ 132.600,00</b>	

\*Valor calculado da contratação em dezembro de 2020 até o horizonte final do plano, em 2033.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 2.8. AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa Municipal de Educação Ambiental, a ser elaborado pela Prefeitura, deverá contemplar a educação formal e não formal para que a população realize as ações dos programas previstas nesse plano, além das ações voltadas a outras temáticas ambientais. Os investimentos para cumprir as ações descritas a seguir já estão incluídos nos programas descritos anteriormente.

### **2.7.1. Atividades de educação ambiental na comunidade**

Será incentivada a participação do munícipe nas reuniões do COMDEMA para traçar planos para melhoria pontual de problemas existente diante da comunidade. As reuniões têm cunho participativo, portanto, será apresentada a situação atual do município e as novas recomendações feitas pelos poderes Executivo, Legislativo e, principalmente, pela comunidade presente.

### **2.7.2. Educação Ambiental nas escolas**

O trabalho nas escolas vem crescendo a cada ano e a participação do aluno vem desencadeando um processo importante para a conscientização ambiental do município. Os trabalhos devem ser ampliados e seguir uma rotina que desperte cada vez mais alunos a entender e refletir os problemas ambientais do município, por meio de palestras, apresentações, visitas e outros meios de divulgar a importância e a necessidade de ações que combatem a poluição, o desmatamento, preservação da água e todo o revés provocado na natureza pelo homem.

Cada escola deverá ter um grupo de educação ambiental na qual todos os alunos deverão ser capacitados a contribuir com os programas e orientações deste plano.

### **2.7.3. Educação Ambiental nas entidades privadas**

Por meio de parceria com a ACIAPS, serão realizadas palestras aos empresários de entidades privadas geradoras de resíduos, incentivando que a entidade adote programas ambientais que sensibilize as empresas a colaborarem com o meio ambiente.

### **2.7.4. Educação Ambiental nas entidades públicas**

Para as repartições públicas será incentivada a implementação do Programa do Ministério do Meio Ambiente denominado A3P - Agenda Ambiental da



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Administração Pública. Essa agenda foi criada para que os municípios desenvolvem ações de gestão ambiental dentro dos prédios públicos.

A responsabilidade socioambiental sugerida pela AP3 é o ponto inicial para promover economia e eficiência na aplicação dos recursos públicos, com licitação sustentável, redução de impactos socioambientais gerados pelas atividades públicas e combate ao desperdício de materiais, dando, assim, o exemplo para a população.

### 2.9. RESUMO DOS INVESTIMENTOS

A seguir estão apresentados os recursos necessários que foram estimados para a realização de cada programa, considerando a possibilidade de captação de recursos externos federais ou estaduais.

**Quadro 40:** Resumo dos investimentos descritos em cada programa proposto.

<b>Programa</b>	<b>Investimento até o horizonte final do plano</b>
Sarapuí Mais Limpa	R\$ 1.166.600,00
Reciclar	R\$ 1.501.280,00
Compostagem	R\$ 859.000,00
Reaproveitamento de RCC	R\$ 420.000,00
Logística Reversa	R\$ 71.600,00
Coleta Óleo	R\$ 10.000,00
Recicla Bituca	R\$ 132.600,00
<b>TOTAL</b>	<b>R\$ 4.018.480,00</b>

### 2.10. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

O cronograma de execução das ações está no quadro a seguir.

**Quadro 41:** Cronograma anual de execução das ações propostas em cada programa (continua).

<b>Ano</b>	<b>Ações</b>	<b>Programa</b>
<b>2018</b>	Instalação de 15 lixeiras em espaços públicos da área urbana. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners, faixas e carro de som).	Sarapuí Mais Limpa
	Aluguel ou adaptação de prédio público para funcionamento da Central de Triagem. Aquisição de 1 caminhão $\frac{3}{4}$ com baú. Capacitação de pessoas interessadas em formar uma cooperativa de reciclagem. Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners, faixas e carro de som).	Recicla Sarapuí
	Formalização de 5 PEVs para óleo de cozinha usado em escolas, prédios públicos e estabelecimentos comerciais.	Coleta Óleo
	Instalação de 15 lixeiras em espaços públicos da área urbana. Instalação de 10 lixeiras em espaços públicos do Distrito do Cocaes. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners*, faixas* e carro de som).	Sarapuí Mais Limpa
<b>2019</b>	Aquisição de 1 caminhão $\frac{3}{4}$ com baú. Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners*, faixas* e carro de som).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Formalização de, pelo menos, 3 PEVs para a logística reversa (Lei nº 12.305/2010). Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta e destinação de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens e resíduos eletrônicos. Aquisição de 10 coletores para pilhas e baterias.	Logística Reversa
	Formalização de 5 PEVs para óleo de cozinha usado em escolas, prédios públicos e estabelecimentos comerciais. Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs.	Coleta Óleo
	Instalação de 100 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana. Adaptação dos 2 caminhões compactadores com sistema lífter. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
<b>2020</b>	Instalação de 100 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana. Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas). Aquisição de 1 triturador de galhos móvel.	Compostagem
	Formalização de, pelo menos, 3 PEVs para a logística reversa (Lei nº 12.305/2010). Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens e resíduos eletrônicos (banners, faixas e carro de som). Aquisição de 10 coletores para pilhas e baterias.	Logística Reversa
	Formalização de 2 PEVs para óleo de cozinha usado em escolas, prédios públicos e estabelecimentos comerciais. Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners*, faixas* e carro de som).	Coleta Óleo

**Quadro 41:** Cronograma anual de execução das ações propostas em cada programa (continua).

<b>Ano</b>	<b>Ações</b>	<b>Programa</b>
<b>2021</b>	Instalação de 66 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners e faixas).	Sarapuí Mais Limpa
	Instalação de 66 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana. Construção de 1 galpão (450 m <sup>2</sup> ) com equipamentos para instalação da Central de Triagem. Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners e faixas).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Formalização de, pelo menos, 2 PEVs para a logística reversa (Lei nº 12.305/2010). Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners, faixas e carro de som).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
	Contratação de empresa para instalar coletores e reciclar bitucas de cigarro.	Recicla Bituca
<b>2022</b>	Instalação de 65 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana. Instalação de 30 contentores com capacidade para 1.000 litros em pontos estratégicos nos bairros rurais. Aquisição de 1 caminhão compactador adaptado com sistema lifter. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Instalação de 65 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana. Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Formalização de, pelo menos, 2 PEVs para a logística reversa (Lei nº 12.305/2010). Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, destinação de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners e faixas).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca

\*Reutilização de materiais da campanha anterior.

**Quadro 41:** Cronograma anual de execução das ações propostas em cada programa (continua).

<b>Ano</b>	<b>Ações</b>	<b>Programa</b>
<b>2023</b>	Instalação de 100 contentores com capacidade para 1.000 litros nos bairros Várzea de Cima, Rodeio e no Distrito do Cocaes. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Instalação de 100 contentores com capacidade para 1.000 litros nos bairros Várzea de Cima, Rodeio e no Distrito do Cocaes. Instalação de equipamentos para melhoria da Central de Triagem. Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Aquisição de 1 triturador de entulhos móvel. Campanha do programa “Entulho Zero” (banners, faixas e carro de som).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	15 coletores para lâmpadas fluorescentes.	
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca	
<b>2024</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners e faixas).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners e faixas).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners*, faixas* e carro de som).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners e faixas).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca
<b>2025</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners e faixas).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners e faixas).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca

\*Reutilização de materiais da campanha anterior.

**Quadro 41:** Cronograma anual de execução das ações propostas em cada programa (continua).

<b>Ano</b>	<b>Ações</b>	<b>Programa</b>
<b>2026</b>	Instalação de 2 contentores subterrâneos na Praça das Bandeiras e na Praça “José Luiz Holtz”. Adaptação de 2 caminhões compactadores para realizar a coleta dos contentores subterrâneos. Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).	Compostagem
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners* e faixas*).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes.	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca
	<b>2027</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners e faixas).
Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners e faixas).		Recicla Sarapuí
Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas).		Compostagem
Campanha do programa “Entulho Zero” (banners e faixas).		Entulho Zero
Construção de 1 PEV seguindo as normas técnicas vigentes.		
Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners e faixas).		Logística Reversa
Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).		Coleta Óleo
Continuação do programa “Recicla Bituca”.		Recicla Bituca
<b>2028</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Capacitação da população sobre compostagem (pelo menos 20 pessoas). 1 pátio de compostagem (1.500m <sup>2</sup> ). Capacitação de funcionários públicos sobre compostagem.	Compostagem
	Campanha sobre compostagem (banners, faixas e carro de som).	
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners e faixas).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners e faixas).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca

\*Reutilização de materiais da campanha anterior.

**Quadro 41:** Cronograma anual de execução das ações propostas em cada programa (continua).

<b>Ano</b>	<b>Ações</b>	<b>Programa</b>
<b>2029</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Aquisição de 1 caminhão ¾ com baú. Campanha sobre compostagem (banners, faixas e carro de som). Instalação de 50 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.	Compostagem
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners e faixas).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca
	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners e faixas).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners e faixas).	Recicla Sarapuí
<b>2030</b>	Campanha sobre compostagem (banners e faixas). Instalação de 50 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.	Compostagem
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners* e faixas*).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners e faixas).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca
	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Campanha sobre compostagem (banners e faixas). Instalação de 50 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.	Compostagem
<b>2031</b>	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners e faixas).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners e faixas).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca

\*Reutilização de materiais da campanha anterior.

**Quadro 41:** Cronograma anual de execução das ações propostas em cada programa (conclusão).

<b>Ano</b>	<b>Ações</b>	<b>Programa</b>
<b>2032</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).	Sarapuí Mais Limpa
	Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).	Recicla Sarapuí
	Campanha sobre compostagem (banners e faixas). Instalação de 50 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.	Compostagem
	Campanha do programa “Entulho Zero” (banners* e faixas*).	Entulho Zero
	Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).	Logística Reversa
	Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo
	Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca
	<b>2033</b>	Campanha do programa “Sarapuí Mais Limpa” (banners* e faixas*).
Instalação de 72 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.		
Campanha do programa “Recicla Sarapuí” (banners* e faixas*).		Recicla Sarapuí
Instalação de 70 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.		
Campanha sobre compostagem (banners e faixas).		Compostagem
Instalação de 40 contentores com capacidade para 1.000 litros na área urbana.		
Campanha do programa “Entulho Zero” (banners* e faixas*).		Entulho Zero
Campanha sobre devolução de embalagens de agrotóxicos, coleta de pilhas e baterias, pneus, óleo lubrificante e suas embalagens, resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes (banners* e faixas*).		Logística Reversa
Campanha para destinação de óleo de cozinha usado nos PEVs (banners* e faixas*).	Coleta Óleo	
Continuação do programa “Recicla Bituca”.	Recicla Bituca	

\*Reutilização de materiais da campanha anterior.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

### 3. CUSTOS E COBRANÇA

A cobrança da taxa de resíduos poderá continuar sendo cobrada anualmente por meio do IPTU, considerando a Lei Complementar nº 197, de 8 de novembro de 2017, descrito na Tabela XX:

#### “TAXA DE COLETA DE LIXO E SIMILARES

a) Coleta de Lixo: Remoção e Destinação Final de Lixo Domiciliar:

1 - em se tratando de Prédio Residencial: 0,30 UFMS por m<sup>2</sup> da área construída por ano.

2 - em se tratando de Prédios Comerciais e Industriais: 0,35 UFMS por m<sup>2</sup> da área construída por ano.

b) Similares: De Varrição, Lavagem E Capinação De Vias e Logradouros Públicos:

1 - na zona urbana: 1 UFMS por metro linear de testada por ano.

2 - nas demais zonas: 0,50 UFMS por metro linear de testada por ano.

3 - o excedente de 50m linear de testada, será concedido o desconto de 50 % ( cinquenta por cento).” (SARAPUÍ, 2017)

Caso haja necessidade de complementar o valor dos investimentos até o horizonte final deste plano, a prefeitura deverá buscar fontes de financiamento externas, como parceria público-privada, editais do Fundo Nacional de Meio Ambiente (FNMA), da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA), do Fundo Estadual de Controle à Poluição (FECOP), do Fundo Estadual de Recursos Hídricos (FEHIDRO), entre outros.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 4. RESPONSABILIDADES E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

### A. Das Responsabilidades dos Cidadãos

1 - Estando o munícipe domiciliado na área de abrangência da coleta seletiva, este deverá separar os resíduos sólidos, no mínimo, em **resíduos orgânicos, resíduos recicláveis secos e rejeitos**, sendo que, observadas as metas estabelecidas neste Plano e as orientações da prefeitura, a separação dos resíduos sólidos recicláveis poderá se estender a parcelas específicas.

2 - Para o acondicionamento do resíduo, nos casos em que o município não disponha de contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura, o munícipe residente no perímetro urbano deverá observar os seguintes critérios para coleta:

#### I - Depósito compartimentado para uso residencial unifamiliar:

Sacos/sacolas plásticas em polietileno de baixa densidade (PEBD) ou recipiente de material que também será destinado à coleta seletiva (caixas de papelão, por exemplo) de tal maneira que o resíduo reciclável seco, o orgânico e o rejeito sejam apresentados à coleta separadamente, nada impedindo que se utilize o contentor de 120 litros definido abaixo, no caso da inexistência de contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura.

#### II - Depósito para as demais espécies de usos e atividades:

No caso da inexistência de contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura, a apresentação dos resíduos sólidos à coleta deverá ser feita unicamente em recipiente fabricado em polietileno de alta densidade (PEAD), com capacidades de 120, 240 ou 360 litros, que atendam às normas ANSI Z 245-60 (Tipo B) e ANSI Z 245-30.

2.1 - Os depósitos mencionados no item anterior deverão estar identificados pelas palavras “reciclável seco”, “orgânico” e “rejeito” e/ou pelas cores verde, marrom e azul, respectivamente.

2.2 - O munícipe ou responsável pela apresentação, no caso de residências multifamiliares e condomínios, dos resíduos ou rejeitos ao sistema de coleta, tanto seletiva quanto convencional, deverá observar o horário pré-determinado pelo



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

prestador deste serviço, de modo que o resíduo ou o rejeito não obstrua a circulação dos usuários, contamine vias e calçadas ou fique sujeito à ação de animais.

2.3 - Os munícipes podem optar por tratarem os resíduos orgânicos nas próprias edificações, mediante orientação da Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, que fornecerá assistência técnica referente ao processo de compostagem e ao uso seguro do composto orgânico.

2.4 - O munícipe residente no perímetro urbano em que há contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura deverá dispor seus resíduos dentro destes respeitando a coleta seletiva.

2.4.1 - Consoante o disposto no item 2.1, os contentores públicos destinados aos resíduos recicláveis secos serão identificados pela coloração verde, os destinados aos resíduos orgânicos serão identificados pela cor marrom e os destinados aos rejeitos serão identificados pela cor azul.

3 - O munícipe residente em áreas rurais deverá dispor seus resíduos nos contentores públicos estrategicamente disponibilizados pela prefeitura.

3.1 - Consoante o disposto no item 2.1, os contentores públicos destinados aos resíduos recicláveis secos serão identificados pela coloração verde e os destinados aos rejeitos serão identificados pela cor azul.

3.2 - Os resíduos orgânicos poderão ser compostados na própria propriedade, mediante orientação da Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, que fornecerá assistência técnica referente ao processo de compostagem e ao uso seguro do composto.

4 - O munícipe providenciará a correta e adequada embalagem de materiais pontiagudos, perfurantes, perfurocortantes e escarificantes, de modo a prevenir acidentes.

5 - Os resíduos perigosos ou aqueles de que trata o artigo 33 da Lei nº 12.305/2010 (pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos) deverão ser devolvidos/descartados em PEVs ou outros locais disponibilizados pelo setor privado ou pelo poder público especificamente para este fim.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

5.1 - Os resíduos perigosos mencionados acima jamais poderão ser dispostos à coleta convencional ou seletiva ou mesmo descartados no meio ambiente.

5.2 - Antes de efetuar a entrega das embalagens vazias de agrotóxicos nos estabelecimentos comerciais onde foram adquiridas, o usuário poderá acondicioná-las temporariamente em sua propriedade, em local coberto e arejado, de modo a garantir a não contaminação de pessoas, animais, alimentos, rações e/ou medicamentos.

6 - Após implementação das ações previstas no programa “Compostagem” que inclui educação ambiental e capacitação da população, a compostagem ou vermicompostagem dos resíduos orgânicos em domicílios e instituições será incentivada.

7 - Garantir a sustentabilidade econômica das ações de manejo de resíduos sólidos mediante pagamento de taxa específica, anualmente corrigida.

8 - Em caso de descumprimento de suas obrigações o munícipe estará sujeito ao pagamento de multas, a serem definidas em lei específica, estabelecendo forma de fiscalização e cobrança.

9 - Os Resíduos da Construção Civil (RCC) provenientes de pequenos geradores (até 1m<sup>3</sup>/dia de obra) - e, portanto, passíveis de serem coletados pela prefeitura - deverão estar acondicionados em separado de qualquer outro resíduo, consoante Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012.

### **B. Das Responsabilidades do Poder Público**

1 - Proceder à coleta convencional dos rejeitos em frequência não inferior a:

I - 1 vez por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta);

II - 1 vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (sistema ponto a ponto);

1.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar equipes e equipamentos necessários, definir setores e roteiros de coleta, e demais procedimentos operacionais específicos.

1.2 - A coleta convencional contemplará os seguintes resíduos sólidos, desde que respeitados os seguintes critérios estabelecidos:



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## Quadro 42: Critério para coleta convencional

Tipologia	Critérios
Domiciliares (Rejeitos)	< 120 litros ou 30 kg
Comerciais e prestadores de serviços (Rejeitos)	Estabelecimentos cuja geração de resíduos seja equiparável aos domiciliares.
RCC	<1m <sup>3</sup> /dia
Volumosos	1 coleta/ano.domicílio com volume limitado a 7m <sup>3</sup>
RSS	Unidades Públicas de Saúde, feita separadamente em caminhão específico para este fim

Fonte: elaborado a partir de BRASIL (2016).

1.3 - A coleta dos rejeitos deverá ser realizada em caminhões compactadores dotados de coletores de chorume.

1.4 - Os contentores públicos deverão estar espacialmente distribuídos de maneira que a distância máxima percorrida pelo munícipe, em áreas rurais, não ultrapasse 4km e, em área pública, não ultrapasse 200 m.

1.5 - A coleta dos RCC e volumosos de que trata este item será realizada, via de regra, nos PEVs disponibilizados pelo município, no entanto, mediante prévia solicitação/agendamento do munícipe ou pagamento de preço público, a prefeitura poderá realizá-la in loco.

1.6 - A coleta dos RSS deverá ser realizada conforme orientações do item 12.

2 - Proceder à coleta seletiva dos resíduos sólidos (recicláveis e orgânicos) em frequência não inferior a:

I - 2 vezes por semana nos domicílios localizados em áreas urbanas (sistema porta a porta);

II - 1 vez por semana nos contentores públicos localizados em áreas rurais (sistema ponto a ponto);

III - 2 vezes por semana nos PEVs e outros locais definidos para receber os materiais recicláveis (mercearias e supermercados, postos de combustíveis, lojas de material de construção, escolas etc.);

2.1 - A coleta seletiva abrange os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis (incluindo os resíduos orgânicos), e deverá ser realizada de modo que a qualidade do resíduo para reciclagem seja garantida.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

2.2 - Previamente ao início da coleta seletiva a prefeitura deverá identificar os receptores de cada parcela de resíduos secos (plástico, alumínio, papel e papelão) e dos resíduos orgânicos e comprovar sua destinação por meio de contratos ou parcerias com setor privado ou com outros municípios.

2.3 - Caberá à prefeitura definir setores e roteiros de coleta, espacializar e pré-dimensionar as instalações (PEV, Central de Triagem, Pátio de Compostagem, etc.), equipamentos e equipes necessárias, e demais procedimentos operacionais específicos.

2.4 - No caso da coleta seletiva passar a ser feita por uma cooperativa ou associação de catadores de resíduos sólidos recicláveis, as responsabilidades descritas no item 2 poderão ser feitas por esta, cabendo à prefeitura fornecer auxílio necessário para que a cooperativa/associação cumpra tais especificações.

3 - Estimular a formação e a capacitação de cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos recicláveis, contribuindo para a sua instalação com a adequada infraestrutura, veículos e equipamentos para que os serviços previstos no item 2 sejam prestados adequadamente.

3.1 Criar as condições necessárias para que as cooperativas e associações de catadores façam o manejo de unidades de compostagem de resíduos orgânicos, de modo atuar com todo o rol de resíduos recicláveis.

4 - Contratar cooperativas e associações de catadores de resíduos sólidos para a prestação dos serviços de coleta, triagem, beneficiamento e comercialização de resíduos sólidos recicláveis e reutilizáveis, incluindo os resíduos orgânicos, mediante permissão total ou parcial da atividade.

5 - Garantir, mediante prestação direta ou terceirização, o serviço de disposição ambientalmente adequada dos rejeitos em aterro sanitário dotado de licença ambiental válida, cujo projeto e operação estejam de acordo com as normas técnicas ABNT NBR 8419/1992 e NBR 13896/1997.

I - Também será considerada unidade de disposição ambientalmente adequada o aterro sanitário de pequeno porte que atenda à norma técnica ABNT NBR 15.849/2010 e à resolução CONAMA nº 404/2008, desde que observada a manutenção das suas licenças ambientais;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

II - a Prefeitura deverá conferir anualmente o Índice de Qualidade de Aterros de Resíduos (IQR) do aterro sanitário, seguindo a metodologia proposta pela CETESB (2012), cujo valor deverá ser maior ou igual a 7,0.

6 - Desenvolver modelagem econômico financeira dos programas e ações relativas à educação ambiental, garantindo assim a sua implementação e, conseqüentemente, a conscientização e participação efetiva da população na gestão dos resíduos sólidos.

7 - Executar os serviços de limpeza urbana, observando os seguintes critérios:

**Quadro 43:** Critérios para limpeza urbana.

Serviço	Frequência	Critérios de Qualidade
Varição	Alternada (3 vezes por semana)	<ul style="list-style-type: none"><li>- Operação diurna, com repassagens nas vias de maior movimento e concentração;</li><li>- Equipe mínima de 2 pessoas por setor de varrição;</li><li>- Uso de EPIs;</li><li>- Fração orgânica resultante deverá ser compostada;</li><li>- Mínimo 1 varredor/1.000 hab.</li></ul>
Capina, Roçagem e Poda	Entre 30 e 120 dias, conforme época do ano	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fração orgânica resultante deverá ser compostada;</li></ul>
Limpeza e Coleta de resíduos em feiras e mercados públicos	Sempre após o encerramento do evento ou atividade	<ul style="list-style-type: none"><li>- Fração orgânica resultante deverá ser compostada;</li><li>- Higienização da área.</li></ul>

Fonte: elaborado a partir de BARROS (2012) *apud* BRASIL (2016).

7.1 - Caberá à Prefeitura dimensionar as equipes e respectivos equipamentos necessários, bem como definir setores de varrição e demais procedimentos operacionais específicos.

8 - Elaborar e manter atualizado cadastro único de empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos de que trata o artigo 20 da Lei nº 12.305/2010, bem como exigir os seus devidos Planos de Gerenciamento.

8.1 - Manter a fiscalização sistemática dos empreendimentos e atividades com geração diferenciada de resíduos sólidos.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

9 - Atuar subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano, logo que tome conhecimento de evento lesivo ao meio ambiente ou à saúde pública relacionado ao gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos.

9.1 - Os responsáveis pelo dano ambiental causado deverão remunerar o poder público pelos custos decorrentes do gerenciamento dos resíduos ou rejeitos.

9.2 - Conduzir, junto às entidades responsáveis elencadas no Quadro 45, negociação para a implementação da Logística Reversa das cadeias já definidas por acordo setorial, termo de compromisso ou regulamento (leis ou resoluções CONAMA).

10 - Providenciar alternativas para a comercialização do material proveniente da coleta seletiva.

11 - Cumprir obrigações estabelecidas em contrato de consórcio, se houver.

12 - A gestão dos Resíduos dos Serviços de Saúde provenientes de unidades públicas de saúde observará as Resoluções RDC ANVISA nº 306/2004, CONAMA nº 358/2005 e a Norma CNEN-NE-6.05, quando couber.

12.1 - Caberá ao município a elaboração e revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde (PGRSS) das unidades públicas de saúde.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

**Quadro 44:** Entidades responsáveis pela Logística Reversa.

Cadeia de Logística Reversa	Forma de implementação e operacionalização	Entidade Responsável	Logo
Embalagens de agrotóxicos	Lei nº 7802/1989; e Decreto nº 4074/2002	Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - InpEV	
Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens	Resoluções CONAMA nº 362/2005 e nº 450/2012; e Acordo Setorial (para embalagens plásticas de óleos lubrificantes)	Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes - Sindicom, Sindicato Interestadual do Comércio de Lubrificantes - Sindilub, Sindicato Nacional do Comércio Transportador-Revendedor-Retalhista de Combustíveis - SindiTRR, Sindicato Interestadual das Indústrias Misturadoras e Envasilhadoras de Produtos Derivados de Petróleo - Simepetro e Federação Nacional do Comércio de Combustíveis e Lubrificantes - Fecombustíveis	
Pneus	Resolução CONAMA nº 416/2009; Instrução Normativa Ibama nº 01/2010	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos - ANIP, por meio da Reciclanip.	
Pilhas e baterias	Resoluções CONAMA nº 401/2008 e nº 424/2010; Instrução Normativa Ibama nº 08/2012.	Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica - Abinee, por meio de empresa contratada.	
Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista	Acordo Setorial	Associação Brasileira da Indústria de Iluminação - Abilux e Associação Brasileira de Importadores de Produtos de Iluminação - Abilumi	 
Embalagens em geral	Acordo Setorial	Compromisso Empresarial para Reciclagem - Cempre	

13 - O município deverá elaborar o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil (PMGRCC) previsto na Resoluções CONAMA nº 307/2002 e nº 448/2012 em prazo não superior a 2 (dois) anos após a aprovação desta revisão do PSGIRS.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

I - A coleta e a destinação dada aos RCC observará, além da Resoluções CONAMA nº 307/2002 e alterações, as Normas ABNT NBR 15112/2004, 15113/2004, 15114/2004, 15115/2004 e 15116/2004, quando couber;

13.1 - Será observada as formas de destinação dos RCC gerados e coletados no município recomendadas pela Resolução CONAMA nº 307/2012 e suas alterações.

13.2 - Segundo a Resolução CONAMA nº 448/2012, que alterou a Resolução CONAMA nº 307/2002, os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos sólidos urbanos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

14 - Os resíduos volumosos provenientes da coleta poderão ser encaminhados a eventos nos moldes de brechós, promovidos de forma periódica pela prefeitura, com intuito de vender os produtos à preços módicos, de modo a promover a reutilização e o reaproveitamento desses materiais.

14.1 - Os resíduos volumosos inservíveis deverão ser desmontados e, após esgotadas as possibilidades de reutilização e reciclagem de suas peças, serão destinadas à aterro devidamente licenciado.

15 - Providenciar o adequado manejo dos resíduos dos serviços públicos de saneamento básico, notadamente aqueles provenientes do sistema de drenagem urbana e de Estações de Tratamento de Água e de Esgoto (ETAs e ETEs), estabelecendo critérios e rotinas específicas, no caso do município ser o responsável por esses serviços.

15.1 - Providenciar a utilização agrícola do lodo proveniente de ETEs, consoante Resolução CONAMA nº 380/2006, no caso do município ser o responsável por esse serviço.

16 - Promover evento anual para colher as percepções da população sobre os serviços prestados e para debater assuntos relativos à cobrança dos serviços, ao desenvolvimento de novas ações e programas etc.

17 - Estabelecer procedimentos específicos a serem adotados em situações de emergência ou contingência (inundações e catástrofes naturais, greve dos funcionários etc.).



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## C. Das Responsabilidades do Setor Privado

1 - Os geradores de resíduos sólidos enquadrados no artigo 20 da Lei nº 12.305/2010 deverão elaborar os seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) seguindo o Anexo I deste plano.

2 - Providenciar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos provenientes dos seus processos produtivos ou decorrentes dos seus serviços, consoante legislação aplicável.

3 - Desonerar o poder público dos custos envolvidos na gestão dos resíduos sólidos, consoante Logísticas Reversas já implementadas.

3.1 - Participar dos acordos setoriais para implementação das cadeias da Logística Reversa.

4 - Pagar pelos serviços executados pela Prefeitura, quando couber.

**Quadro 45:** Proposta de cobrança de serviços prestados ao setor privado quando estes foram implantados pela Prefeitura.

<b>Serviço</b>	<b>Preço Público</b>
Coleta e destinação de RCC privado	R\$ 25,00/m <sup>3</sup>
Coleta e destinação de RSS privado	R\$ 0,30/Litro
Destinação de resíduos orgânicos segregados na origem em pátio de compostagem municipal	R\$ 100,00/t

5 - Os resíduos dos serviços de saúde deverão ser gerenciados conforme disposto no item (B)12.

6 - Promover o gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, conforme o disposto no item (B) 13 e na Lei Ordinária nº 1.291, de 22 de novembro de 2013, feitas ainda as seguintes exigências:

I - O acondicionamento deverá ser realizado em caixas estacionárias tipo Brooks;

II - A instalação das caixas estacionárias Brooks em vias públicas somente será autorizada mediante consulta ao órgão competente do município;

III - É responsabilidade do gerador garantir que não haja disposição de RCC juntamente com RSU nas caixas estacionárias Brooks;



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

IV - Previamente ao içamento da caixa estacionária Brooks pelo caminhão poliguindaste, o seu conteúdo deverá ser recoberto com lona ou material similar, de modo a evitar a queda de detritos em via pública e acidentes;

V - Observar as alternativas de reutilização e reciclagem, previamente à disposição final em aterro devidamente licenciado.

7 - Observar os critérios e padrões implementados pela Resolução CONAMA nº 401/2008 acerca da Logística Reversa de pilhas e baterias.

7.1 - Os estabelecimentos de venda de pilhas e baterias deverão receber estes produtos, em pontos de recolhimento adequados.

7.2 - A destinação final é de responsabilidade do fabricante, sendo vedados a incineração e a disposição final em aterro sanitário não licenciado.

8 - Consoante Resolução CONAMA nº 416/2009, os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino.

8.1 - O sistema local e/ou regional de coleta dos pneus inservíveis deverá ser implementado pelos fabricantes e importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros.

9 - Articular com o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias - InpEV, entidade sem fins lucrativos representante dos fabricantes de defensivos agrícolas, a destinação final ambientalmente adequada das embalagens vazias de agrotóxicos coletadas no município.

9.1 - Consoante às Leis nº 7802/1989 e nº 9974/2000, que implementam a Logística Reversa de embalagens de agrotóxicos, as empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários.



# **PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ**

## **ESTADO DE SÃO PAULO**

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

9.2 - Os estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos deverão observar a Resolução CONAMA nº 334/2003.

10 - A fim de evitar geração de novos resíduos e de estimular o reaproveitamento das sacolas plásticas, os mercados e supermercados serão estimulados a oferecer aos seus clientes, para o transporte dos produtos lá adquiridos, sacolas plásticas identificadas pelas palavras “reciclável seco”, “orgânico” ou “rejeito”.

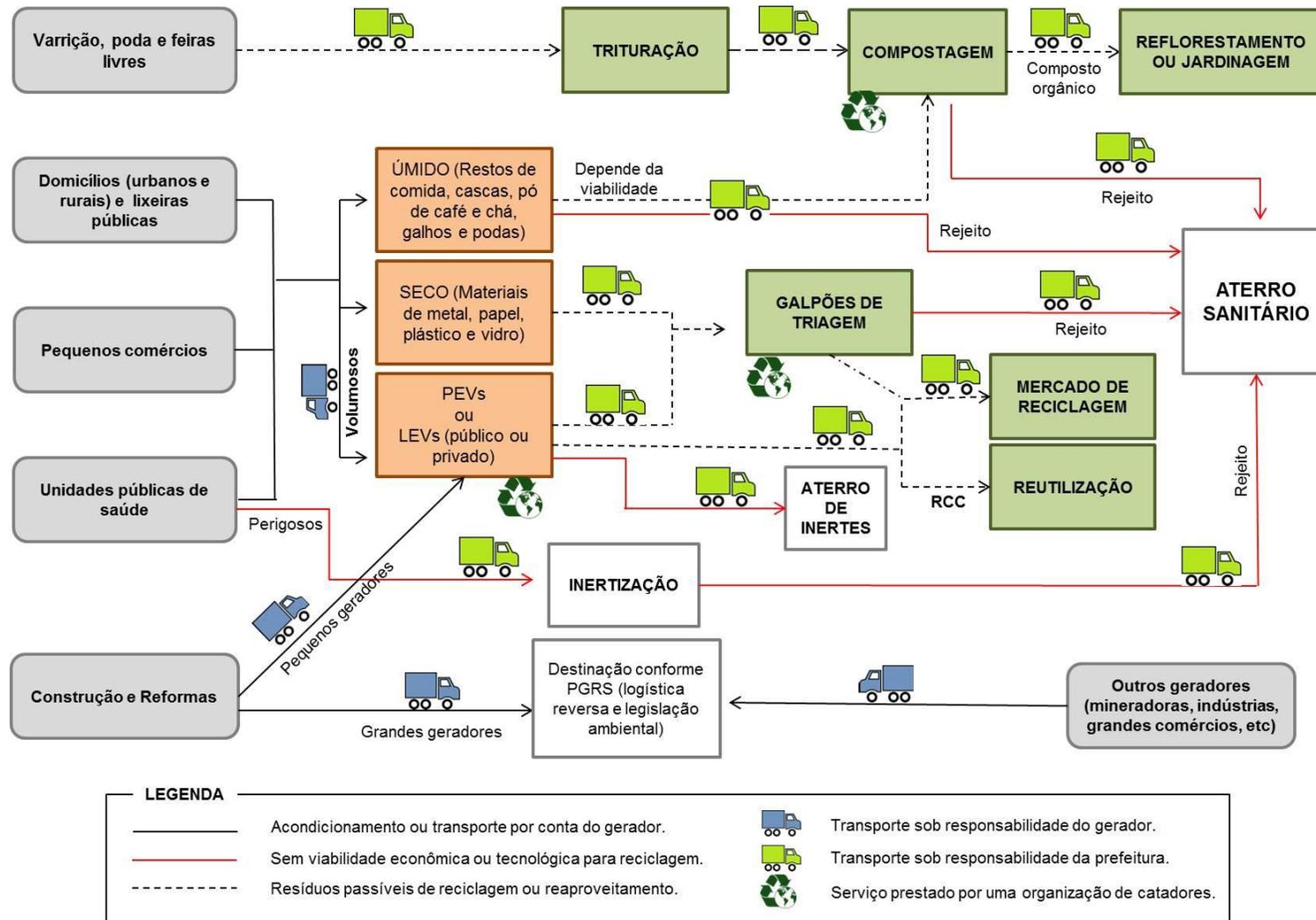
10.1 - Será permitido ao estabelecimento comercial desenvolver design próprio de suas sacolas (incluir logomarca, por exemplo), desde que tenham uma identificação com as palavras “reciclável seco”, “orgânico” ou “rejeito” em um dos seus lados.

10.2 - Os mercados e supermercados também serão estimulados a desenvolver ações que incentivem a população a transportar os produtos lá adquiridos em recipientes alternativos às sacolas plásticas, como sacolas permanentes ou caixas de papelão, por exemplo.

11. Os resíduos orgânicos deverão ser segregados na origem e compostados no próprio empreendimento ou destinados para unidades que promovam a reciclagem dos resíduos orgânicos, como unidades de compostagem de biodigestão.

## 5. FLUXOGRAMA PROPOSTO

Figura 48: Fluxograma com proposta de soluções adotadas para a gestão dos resíduos sólidos gerados em Sarapuí-SP.





# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio de um sistema de coleta seletiva operando com eficiência e credibilidade, o município acaba ganhado financeiramente e ambientalmente com a reciclagem dos plásticos, papéis, metais e vidros. O material reciclável ocupa 60% do volume levado pelo caminhão municipal ao aterro controlado de Iperó, e com a redução desses materiais as viagens seriam reduzidas.

Para eficácia da coleta seletiva é imprescindível a participação dos geradores desses resíduos, principalmente do munícipe, em que a responsabilidade de separar o resíduo reciclável para a coleta é somente dele.

Para a participação do munícipe é necessário uma intensa divulgação e conscientização da necessidade de se reciclar, feita por meio da educação ambiental, que se torna a primeira ferramenta para que se consiga articular uma coleta seletiva com a participação popular.

A comunicação entre a prefeitura e a população pode ser feita por meio de audiência pública sobre os planos da coleta, especificando dias, e como se deve ser separado o material. Também deve-se utilizar os centros sociais e educacionais para a divulgação de informações a respeito da coleta seletiva.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## REFERÊNCIAS

5 ELEMENTOS. **Atlas Socioambiental** - um retrato da bacia hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê/[Coordenação Patricia Otero]. São Paulo: 5 Elementos - Instituto de Educação e Pesquisa Ambiental, 2009. p. 18 a 23.

**A COMPOSTAGEM e seus diversos tipos.** 2013. Disponível em: <<http://meioambiente.culturamix.com/desenvolvimento-sustentavel/a-compostagem-e-seus-diversos-tipos>>. Acesso em: 26 jan. 2018.

ABRELPE. Associação Brasileira das Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.** 2015. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2015.pdf>>. Acesso em: 2 de nov. de 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação. Rio de Janeiro, 77 p. 2004.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Elementos de Gestão de Resíduos Sólidos. Belo Horizonte: Tessitura, 2012. *apud* BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PSGIRS: Manual de Orientação.** 3. ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, 2016. 89 p.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.** Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF. 2010. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm)>. Acesso em 12 de dez. de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos:** manual de orientação / Ministério do Meio Ambiente, Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo, Serviço Social do Comércio. -- Brasília, DF: MMA, 2017. 68 p.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Nacional de Resíduos Sólidos**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2012. Disponível em: <[http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS\\_Revisao\\_Decreto\\_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657](http://www.sinir.gov.br/documents/10180/12308/PNRS_Revisao_Decreto_280812.pdf/e183f0e7-5255-4544-b9fd-15fc779a3657)>. Acesso em: 20 de mar. de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Relatório do Ministério do Meio Ambiente para o Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA): Óleo Lubrificante Usado ou Contaminado** Em atendimento ao Artigo 9º da Resolução CONAMA 362/2005. 2016. Disponível em: <[http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/Apresentacao\\_conama\\_2016\\_OLUC.pdf](http://www.mma.gov.br/port/conama/processos/61AA3835/Apresentacao_conama_2016_OLUC.pdf)>. Acesso em: 20 de nov. de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PSGIRS: Manual de Orientação**. 3. ed. Brasília: Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, 2016. 89 p.

CBH-SMT - Comitê de Bacias Hidrográficas do Rio Sorocaba e Médio Tietê. **Apresentação**. São Paulo: Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo, 2017. Disponível em: <<http://www.sigrh.sp.gov.br/cbhsmt/apresentacao>>. Acesso em: 29 de mar. de 2017.

CEPAGRI. Centro de Pesquisas Meteorológicas e Climáticas Aplicadas à Agricultura. **Clima dos Municípios Paulistas: Sarapuí**. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 2016. Disponível em: <[http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima\\_muni\\_573.html](http://www.cpa.unicamp.br/outras-informacoes/clima_muni_573.html)>. Acesso em: 24 de jun. de 2016.

CETESB (São Paulo). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos**. São Paulo, 2012.

CETESB (São Paulo). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos - 2016**. São Paulo: CETESB, 2016a. Disponível em: <<http://solo.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/18/2013/12/inventario-residuos-solidos-2016.pdf>>. Acesso em: 15 de dez. de 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

CETESB (São Paulo). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

**Licenciamento:** Consulta de Processo. São Paulo: CETESB, 2017a. Disponível em: <<http://licenciamentoambiental.cetesb.sp.gov.br/>>. Acesso em: 15 de out. de 2017.

CETESB (São Paulo). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Qualidade das águas superficiais no Estado de São Paulo 2015**. São Paulo: CETESB, 2016b. Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/sites/32/2013/11/agua-doce-parte1-corrigido.pdf>>. Acesso em: 15 de abr. de 2017.

CETESB (São Paulo). Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. **Termos de Compromisso de Logística Reversa**. São Paulo: CETESB, 2017b. Disponível em: <<http://logisticareversa.cetesb.sp.gov.br/termos-de-compromisso-de-logistica-reversa/>>. Acesso em: 12 de set. de 2017.

CPT. Centro De Produções Técnicas. **Peixes de água doce do Brasil: Sarapó (*Gymnotus carapo*)**. Disponível em: <<http://www.cpt.com.br/cursos-criacaodepeixes/artigos/peixes-de-agua-doce-do-brasil-sarapo-gymnotus-carapo>>. Acesso em: 20 de fev. de 2017.

EMPA (Swiss Federal Laboratories for Materials Testing and Research). **Material Composition**. EMPA, 2009. Disponível em: <[http://ewasteguide.info/material\\_composition](http://ewasteguide.info/material_composition)>. Acesso em: 5 de abr. de 2017.

EMPLASA. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S.A. **Rede Urbana e Regionalização do Estado de São Paulo**. São Paulo: EMLASA, 2011. 152p. *apud* SÃO PAULO. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo**. 2014b. Disponível em: <<http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/plano-residuos-solidos-sp-2014.pdf>>. Acesso em 17 de out. de 2017.

EMPLASA. Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano S/A. **Região Metropolitana de Sorocaba**. Sobre a RMS. 2016. Disponível em: <<https://www.emplasa.sp.gov.br/RMS>>. Acesso em: 17 de fev. 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

GIRÃO, R. J. **O programa Município VerdeAzul e sua influência na gestão ambiental municipal no Estado de São Paulo**. Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”. Piracicaba: Universidade de São Paulo, 2012, 115 p. Disponível em: <[http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-10072012-143233/publico/rafael\\_jo\\_girao\\_dissertacao\\_revisada.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/11/11150/tde-10072012-143233/publico/rafael_jo_girao_dissertacao_revisada.pdf)>. Acesso em 14 de nov. de 2017.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: SarapuÍ**. 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=355110&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>>. Acesso em: 22 e jun. de 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Panorama: SarapuÍ**. 2017a. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/v4/brasil/sp/sarapui/panorama>>. Acesso em: 30 e ago. de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **SarapuÍ: estatísticas do cadastro central de empresas - 2015**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=355110&idtema=165&search=sao-paulo|sarapui|estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas-2015>>. Acesso em: 5 de abr. de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Sinopse Preliminar do Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/sinopse\\_preliminar/Censo2000sinopse.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/sinopse_preliminar/Censo2000sinopse.pdf)>. Acesso em: 5 de abr. de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. **SarapuÍ: infográficos: dados gerais do município**. 2016. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=355110>>. Acesso em: 17 de fev. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IDHM (Índice de Desenvolvimento Humano Municipal): SarapuÍ**. 2010. Disponível em: <<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?codmun=355110&idtema=118&search=sao-paulo%7Csarapui%7C%C3%8Dndice-de-desarrollo-humano-municipal-idhm-&lang=>>>. Acesso em: 17 de fev. 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto Interno Bruto dos Municípios - 2014**. Sarapuí. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=355110&idtema=162&search=sao-paulo|sarapui|produto-interno-bruto-dos-municipios-2014>>. Acesso em: 28 de ago. de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sarapuí. **Ensino: matrículas, docentes e rede escolar - 2015**. Disponível em: <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/temas.php?lang=&codmun=355110&idtema=156&search=sao-paulo|sarapui|ensino-matriculas-docentes-e-rede-escolar-2015>>. Acesso em: 28 de ago. de 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Séries Estatísticas e Históricas**. 2017b. Disponível em: <<https://seriesestatisticas.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 07 ago. 2017.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**. IBGE: Rio de Janeiro, 2002.

IPT. Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Diagnóstico Técnico e Legal da Mineração no Município de Sarapuí - Relatório Técnico Final**. São Paulo: IPT - Centro de Tecnologia de Obras de Infraestrutura: Seção de Recursos Minerais e Tecnologia Cerâmica, 2016.

LUCENA, E. **MMA avança no descarte de lâmpadas**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2016. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/index.php/comunicacao/agencia-informma?view=blog&id=2082>>. Acesso em 12 de set. de 2017.

ONG PÉ DE PLANTA. **Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares e Propostas para Gerenciamento** - Sarapuí/SP. Sorocaba: CCR SP Vias, 2013.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Índice do Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM)**. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD). Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013 (com dados dos Censos 1991, 2000 e 2010). Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/sarapu%C3%AD\\_sp](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sarapu%C3%AD_sp)>. Acesso em 18 de mar. de 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

PITA, M. Equipamentos públicos: central de triagem. **Infraestrutura urbana: projetos, custos e construção.** Edição 10. Dezembro de 2011. Disponível em: <<http://infraestruturaurbana17.pini.com.br/solucoes-tecnicas/10/artigo243539-2.aspx>>. Acesso em: 31 de jan. de 2018.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil.** 2010. Disponível em: <[http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil\\_m/sarapu%C3%AD\\_sp](http://atlasbrasil.org.br/2013/pt/perfil_m/sarapu%C3%AD_sp)>. Acesso em: 30 de ago. de 2017.

RIBEIRO, F. M. **Política Estadual de Resíduos Sólidos: Ações em Logística Reversa.** São Paulo: Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), 2014. Disponível em: <[http://www.crq4.org.br/sms/files/file/forum\\_logistica\\_reversa\\_flavio\\_ribeiro\\_cetesb.pdf](http://www.crq4.org.br/sms/files/file/forum_logistica_reversa_flavio_ribeiro_cetesb.pdf)>. Acesso em: 11 de abr. de 2017.

SANTOS, Fabio Henrique Silva. **Resíduos de Origem Eletrônica.** Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2010. 55p.:il. (Série Tecnologia Ambiental, 57). Disponível em: <<http://mineralis.cetem.gov.br/bitstream/cetem/313/1/sta-57.pdf>>. Acesso em: 12 de set. de 2017.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **IPRS (Índice Paulista de Responsabilidade Social):** Versão 2014a. Disponível em: <<http://indices-ilp.al.sp.gov.br/view/index.php?prodCod=2&selTpLoc=1&selLoc=1000>>. Acesos em 7 de mar. de 2017.

SÃO PAULO. Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo. **IPVS (Índice Paulista de Vulnerabilidade Social):** Versão 2010. Disponível em: <<http://indices-ilp.al.sp.gov.br/view/index.php?prodCod=1&selTpLoc=2&selLoc=3551108>>. Acesso em: 7 de mar. de 2017.

SÃO PAULO. **Plano Estadual de Resíduos Sólidos de São Paulo.** 2014b. Disponível em: <<http://s.ambiente.sp.gov.br/cpla/plano-residuos-solidos-sp-2014.pdf>>. Acesso em 17 de out. de 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Programa Município VerdeAzul**. 2017a. Disponível em: <<http://verdeazuldigital.sp.gov.br/site/o-projeto/>>. Acesso em: 14 de dez. de 2017.

SÃO PAULO. Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo. **Programa Município VerdeAzul**. 2017b. Disponível em: <<http://verdeazuldigital.sp.gov.br/site/pontuacoes/>>. Acesso em: 14 de dez. de 2017.

SARAPUÍ. **Lei Complementar nº 197, de 8 de novembro de 2017: Institui o novo Código Tributário do Município de Sarapuí e dá outras providências**. Registro na Diretoria Municipal. Sarapuí, SP. 2017.

SARAPUÍ. **Lei Ordinária nº 1.106, de 21 de agosto de 2007: Autoriza o Poder Executivo a celebrar Convênio com o Estado de São Paulo, pela Secretaria de Energia, Recursos Hídricos e Sanemaneto para delegação ao Estado das competências de planejamento, fiscalização e regulação, inclusive tarifária, dos serviços municipais de abastecimento de água e esgoto sanitário e autorização da execução de tais serviços pela Companhia de Saneamento Básico de São Paulo - SABESP, por intermédio de contrato de programa**. Registro na Diretoria Municipal. Sarapuí, SP. 2007. Disponível em: <<http://www.camarasarapui.sp.gov.br/leis/leis-municipais/>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

SARAPUÍ. **Lei Ordinária nº 1.288, de 08 de agosto de 2013: Dispõe sobre a aprovação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Sarapuí**. Registro na Diretoria Municipal. Sarapuí, SP. 2013a. Disponível em: <<http://www.camarasarapui.sp.gov.br/leis/leis-municipais/>>. Acesso em: 29 de maio 2017.

SARAPUÍ. **Lei Ordinária nº 1.291, de 22 de novembro de 2013: Dispõe sobre a coleta de entulho no município e dá outras providências**. Registro na Diretoria Municipal. Sarapuí, SP. 2013b. Disponível em: <<http://www.camarasarapui.sp.gov.br/leis/leis-municipais/>>. Acesso em: 29 de maio 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

## ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

SARAPUÍ. Prefeitura Municipal de Sarapuí. **Histórico do município**. 2015. Disponível em: <<http://sarapui.sp.gov.br/wp-content/uploads/2015/05/Historico-do-Municipio.pdf>>. Acesso em: 22 de jun. de 2016.

SARAPUÍ. Prefeitura Municipal de Sarapuí. **Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Sarapuí**. Diretoria de Agricultura e Abastecimento. 2013c.

WIKIPEDIA. **Mapa de Sarapuí**. Disponível em: <<https://pt.wikipedia.org/wiki/Sarapu%C3%AD>>. Acesso em: 15 de fev. 2017.



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

## ANEXO I

FORMULÁRIO PADRÃO PARA O PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PGRS) QUE OS ESTABELECIMENTOS IDENTIFICADOS NO ARTIGO 20 DA LEI 12.305/2010 E NO ITEM 4.2 DO CAPÍTULO I DESTE PLANO DEVEM ENTREGAR ANUALMENTE À PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ.

---

### I - DESCRIÇÃO DO EMPREENDIMENTO OU ATIVIDADE

---

#### A. Informações Gerais:

---

Razão Social:

CNPJ:

Inscrição Estadual:

Ramo de Atividade:

---

#### B. Endereço do Estabelecimento

---

Logradouro/nº:

Bairro/distrito:

Município: Sarapuí-SP

CEP: 18.225-000

Telefone/Fax:

E-mail:

---

#### C. Responsável Técnico para Elaboração do PGRS

---

Nome:

Cargo:

Habilitação Técnica/nº:

Telefone:

E-mail:

---



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

---

## II - CARACTERIZAÇÃO DO GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

---

### A. Descrição das etapas do gerenciamento por tipo de resíduo (da geração até a disposição final):

---

#### RESÍDUO 1:

- Tipo de resíduo segundo a origem dentro do estabelecimento:
- Tipo de resíduos segundo classificação oficial:
- Descrição da forma e periodicidade de pesagem:
- Volume gerado:
- Descrição do acondicionamento para coleta:
- Descrição da forma de coleta/de transporte interno:
- Descrição do armazenamento interno:
- Descrição da destinação deste resíduo:
  - Forma de coleta/transporte :
  - Forma de tratamento:
  - Forma local de disposição final:
- Descrição da normatização que recai sobre o gerenciamento deste resíduo (leis específicas):
- Indicação do responsável pelo gerenciamento deste resíduo:

#### RESÍDUO 2:

- Tipo de resíduo segundo a origem dentro do estabelecimento:  
(...)
- Indicação do responsável pelo gerenciamento deste resíduo:

#### RESÍDUO 3...

---

### B - Indicação de existência de passivos ambientais:

---

- descrição:
  - localização:
  - tomada fotográfica:
  - medidas a serem tomadas para a recuperação do sítio degradado:
-



# PREFEITURA MUNICIPAL DE SARAPUÍ

ESTADO DE SÃO PAULO

Diretoria de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

---

**C - Identificação das soluções patrocinadas ou compartilhadas com outros geradores, se houver:**

---

---

**D - Indicação de Planos de Ações Emergenciais ou Ações Preventivas e Corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes (se couber):**

---

---

**E - Indicação de metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos:**

---

---

**F - Descrição de ações relativas aos resíduos passíveis de logística reversa e/ou à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (se couber):**

---

---

**G - Descrição da Licença Ambiental / CADRI submetidos aos órgãos municipais, do Estado e/ou do sisnama e sismir (se couber):**

---

Nome da Licença:

Número da Licença:

Validade:

---