



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO
INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE
PIRACICABA – SP**

**Revisão 2019
Volume 1**

GOVERNO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

PREFEITO
BARJAS NEGRI

PRESIDENTE DO FUNDO SOCIAL DE SOLIDARIEDADE DE PIRACICABA - FUSSP
SANDRA REGINA BONSI NEGRI

VICE-PREFEITO
JOSÉ ANTONIO DE GODOY

CHEFE DE GABINETE
MIROMAR APARECIDO ROSA

PROCURADOR GERAL DO MUNICÍPIO
MILTON SERGIO BISSOLI

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE - SEDEMA
JOSÉ OTÁVIO M. MENTEN

SECRETÁRIA MUNICIPAL DA AÇÃO CULTURAL E DO TURISMO - SEMACTUR
ROSÂNGELA MARIA RIZZOLO CAMOLESE

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ESPORTES, LAZER E ATIVIDADES MOTORAS - SELAM
PEDRO ANTONIO DE MELLO

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE SAÚDE
PEDRO ANTONIO DE MELLO

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO - SEMAD
EVANDRO EVANGELISTA

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE GOVERNO
JOSÉ ANTONIO DE GODOY

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE OBRAS - SEMOB
VLAMIR AUGUSTO SCHIAVUZZO

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE FINANÇAS
JOSÉ ADMIR MORAES LEITE

DIRETORA DO CENTRO DE COMUNICAÇÃO SOCIAL
MARIA DE LOURDES VALENTINI

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE TRANSPORTES INTERNOS - SEMUTRI
CAMILO ANTONIO BARIONI

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE TRABALHO E RENDA - SEMTRE
EVANDRO EVANGELISTA

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
ANGELA MARIA CASSAVIA JORGE CORREA

SECRETÁRIA MUNICIPAL DE ASSISTÊNCIA E DESENVOLVIMENTO SOCIAL - SMADS
FABIANE FISCHER GOMES OLIVEIRA

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES - SEMUTTRAN
JORGE AKIRA KOBAYASKI

SECRETÁRIO MUNICIPAL DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO - SEMA
CAMILO ANTONIO BARIONI

PRESIDENTE DO SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO - SEMAE
JOSÉ RUBENS FRANÇOSO

PRESIDENTE DA EMPRESA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO HABITACIONAL DE PIRACICABA
ARTHUR A. A. RIBEIRO NETO

DIRETOR-PRESIDENTE DO INSTITUTO DE PESQUISAS E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA - IPPLAP
ARTHUR A. A. RIBEIRO NETO

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA REVISÃO DO PMGIRS

Decreto 16.124 de 24/04/2015

Gestão de 2015 - 2018

Bruno Delarole

Ludmar Antonio Romanni

Celise de Oliveira Romanini

Fabiano de Godoy Bertin

Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - SEDEMA

Tatiana Delgado de Souza Koroiva

Renato Pelegrini Morgado

Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA

Laís Ferraz de Camargo

Juan Antonio Moreno Sebastianes

Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental de Piracicaba - GMEA

Pedro Henrique Andrade Borges

Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - CIESP

Ana Maria Meira

Arthur Roberto Silva

Prefeitura do Campus USP "Luiz de Queiroz"

Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ

José Carlos Chitolina

Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba - FUMEP

Marcelo Correa Maistro

Luana Michele Ganhor Delafiori

Universidade Estadual de Campinas – UNICAMP/FOP

Paulo César Doimo Mendes

Faculdade de Tecnologia de Piracicaba – FATEC

Maria Guiomar C. Tommasiello

Joceli de Fátima C. Lazier

Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

Moacir José Lordello Beltrame

Sandra Novaes

Associação Comercial e Industrial de Piracicaba - ACIPI

Renata de Souza Amaral

Ednalva Inês Correa

Renata Luiza da Cruz Cordeiro

Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba

Adriana Maria Nolasco – LCF/ESALQ/USP

Elizabeth da Silveira Nunes – SEDEMA

Giovanni Batista Campos - SEDEMA

Felipe Dias Pacheco Vieira - SEDEMA

Fernando Cruz -SEDEMA

Laís Ferraz de Camargo - SEDEMA

Reginaldo Francisco Alípio – ENOB ENGENHARIA AMBIENTAL

Renato Anibal Alípio - ENOB ENGENHARIA AMBIENTAL

Thiago Ducati Angelelli - SEDEMA

COLABORADORES

**Equipe Técnica Responsável pela Revisão do PMGIRS em 2019
Gestão 2019 - 2022**

Bruno Delarole
Celise de Oliveira Romanini
Fabiano de Godoy Bertin
Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - SEDEMA

João Gilberto Pompermayer Pereira
José Lauro Lara
Secretaria Municipal de SAÚDE

Carlos Adriano Spolidoro
Waldemar Gimenez
Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento - SEMA

Ana Lúcia Canciglieri
Gustavo de Souza Castro
Secretaria Municipal de Obras - SEMOB

Valter Levandosque
Edmara Silva Damiani
Secretaria Municipal de Trabalho e Renda - SEMTRE

Solange Mara Perin Fontanetti Aguiar
Joseane Aparecida Tedesco Furlani
Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social - SMADS

Washington Marciano
Kleyton Homero Rohden
Secretaria Municipal de Governo e Desenvolvimento Econômico

Rosângela Ap. Silva
Lucilene Beatriz Pissinatto Sbroio
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB

Mariana Caroline Corrêa Celso Robles
Andréa Aparecida Gazaffi Savino
Instituto de Pesquisa e Planejamento de Piracicaba - IPPLAP

Arthur Roberto da Silva
Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz" - ESALQ

Aldo José Colabone
Pedro Henrique Andrade Borges
Centro das Indústrias do Estado de São Paulo - CIESP

Tatiana Koroiva
Elaine Ribeiro
Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA

Juan Antonio Moreno Sebastianes
Laís Ferraz de Camargo
Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental de Piracicaba - GMEA

Marcelo Correa Maistro
Luana Michele Ganhor Delafiori
Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP/FOP

Paulo Cesar Doimo Mendes
Ana Lucia Piedade Soderó Martins Pincelli
Faculdade de Tecnologia de Piracicaba - FATEC

Valmir Eduardo Alcarde
Antonio Fernando Godoy
Universidade Metodista de Piracicaba - UNIMEP

Geane Marques dos Santos
Lucélia Rodrigues Lemes
Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba

Paulo Edison M. da Silveira
José Carlos Chitolina
Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba - FUMEP

Ana Maria Meira de Lello
Áurea Maria Oliveira Canavessi
Prefeitura do Campus USP "Luiz de Queiroz"

Moacir José Lordello Beltrame
José Francisco Calil
Associação Comercial e Industrial de Piracicaba – ACIPI

Adriana Maria Nolasco
Membro Convidada Especialista no Assunto
Representante da Sociedade Civil Organizada

Carlos César Ambrosano
RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS

Anna Laura Lima Figueredo – ESALQ/USP
Cássia Conrado Souto – ESALQ/USP
Elaine Seguezzi– SEDEMA
Elizabeth da Silveira Nunes – SEDEMA
Fernando Cruz - SEDEMA
Gabriela Durrer Lopes – ESALQ/USP
Giovanni Batista Campos - SEDEMA
Gustavo Henrique da Costa e Silva– ESALQ/USP
Joyce Stenico – ESALQ/USP
Juliano dos Santos Amaral - SEDEMA
Larissa Teixeira Lopes – ESALQ/USP
Lívia Duran Previatti de Souza – ESALQ/USP
Ludmar Antonio Romanini
Mariana Maciente da Silva – ESALQ/USP
Paula Zandoná Pinese – ESALQ/USP
Reginaldo Francisco Alípio – ENOB ENGENHARIA AMBIENTAL
Renato Aníbal Alípio - ENOB ENGENHARIA AMBIENTAL
Sinval de Jesus Sarto - SEDEMA
Thiago Ducati Angelelli - SEDEMA
COLABORADORES

ÁGUAS DO MIRANTE
CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO
COOPERATIVA DO RECICLADOR SOLIDÁRIO
PIRACICABA AMBIENTAL S/A
COPACANA – COOPERATIVA DOS PLANTADORES DE CANA DE PIRACICABA
NEA – NÚCLEO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE PIRACICABA - SEDEMA
ESALQ/USP RECICLA
AOS FUNCIONÁRIOS:
SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE
COMUNICAÇÃO SOCIAL
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
SERVIÇO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO
VIGILÂNCIA SANITÁRIA MUNICIPAL
AGRADECIMENTOS

SUMÁRIO

CONTEÚDO

LISTA DE ABREVIATURAS	8
LISTA DE ANEXOS	12
LISTA DE FIGURAS	13
LISTA DE TABELAS	15
LISTA DE DIRETRIZES	17
APRESENTAÇÃO	19
INTRODUÇÃO	20
NOMEAÇÃO DA COMISSÃO MULTIDISCIPLINAR	22
ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO	23
A REVISÃO DO PLANO 2017-2019	25
ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO DO PLANO	26

CAPÍTULO 1 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

ASPECTOS FÍSICOS	28
ASPECTOS ECONÔMICOS	32

CAPÍTULO 2 – DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO

ATUALIZAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE RESÍDUOS	35
RESULTADOS DOS DIAGNÓSTICOS	37
Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares	37
Resíduos Sólidos do Município de Piracicaba por categoria	39
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)	39
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES RECICLÁVEIS - COLETA SELETIVA	43
RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES - BENS INSERVÍVEIS (PROGRAMA CATAACARECO)	51
RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA	55
RESÍDUOS CEMITERIAIS	70
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)	73
RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)	80
RESÍDUO INDUSTRIAL	85
RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS	87

RESÍDUOS SÓLIDOS PNEUMÁTICOS	91
RESÍDUOS DE TRANSPORTES	95
RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS	102
RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SANEAMENTO	110
Diagnóstico de Educação Ambiental no município de Piracicaba	115
IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADAS A RESÍDUOS SÓLIDOS E ÁREAS CONTAMINADAS	119
IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO DE REJEITOS	124
SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	125
CAPÍTULO 3 – RESULTADO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS NO PERÍODO 2014 A 2018 E EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DO PLANO	
Resultado da implementação do Plano no período de 2014 a 2018	129
EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DO PLANO	135
Resultados gerais dos projetos de educação ambiental voltados a resíduos sólidos urbanos	141
CAPÍTULO 4 – DIRETRIZES, METAS E AÇÕES DO PLANO PARA O PERÍODO DE 2019 - 2024	
IDENTIFICAÇÃO DE GERADORES DE RESÍDUOS SUJEITOS AOS PLANOS DE GERENCIAMENTO	155
PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	157
PROGRAMAS E AÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS INTERESSADOS (COOPERATIVAS, ASSOCIAÇÕES, PESSOAS DE BAIXA RENDA)	160
MECANISMOS PARA FORMAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO	163
SOLUÇÕES CONSORCIADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS	178
CAPÍTULO 5 - GESTÃO DO PLANO	
MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLANO	180
PARTICIPAÇÃO SOCIAL E TRANSPARÊNCIA	180
PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PLANO	183
INDICADORES DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO	183
PROJEÇÕES PARA GESTÃO DE RESÍDUOS PARA OS PRÓXIMOS 20 ANOS	185
CONSIDERAÇÕES FINAIS	186
ANEXOS	187
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	222

LISTA DE ABREVIATURAS

A3P – Agenda Ambiental na Administração Pública
ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos
ABILUX – Associação Brasileira da Indústria de Iluminação
ABINEE – Associação Brasileira da Indústria de Eletroeletrônicos
ABIPLA – Associação Brasileira das Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins
ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AC – Área Contaminada
ACIPI - Associação Comercial e Industrial de Piracicaba
AFOCAPI – Associação dos Fornecedores de Cana de Piracicaba
AI – Área Contaminada sob Investigação
AMR - Área em Processo de Monitoramento para Reabilitação
ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANP – Agência Nacional de Petróleo
ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres
ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária
AR - Área Reabilitada para o Uso Declarado
ARES-PCJ - Agência Reguladora dos Serviços de Saneamento das Bacias dos Rios Piracicaba, Capivari e Jundiá
ATT – Área de Triagem e Transbordo
AU – Aglomeração Urbana
BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental
CAMEX – Câmara de Comércio Exterior
CCZ – Centro de Controle de Zoonoses
CDR – Combustível Derivado de Resíduos
CEDIR – Centro de Descarte e Reuso de Resíduos de Informática
CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem
CEPAM – Centro de Estudos e Pesquisas de Administração Municipal
CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIAGRI – Centro de Informática do Campus "Luiz de Queiroz"
CIESP – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo

CNAE – Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNEN – Comissão Nacional de Energia Nuclear
CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CODESP – Controle de Segurança dos Portos
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente
COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COPLACANA – Cooperativa dos Produtores de Cana-de-açúcar de Piracicaba e Região
CREAP - Centro de Referência em Educação Ambiental de Piracicaba
CRS – Coordenadoria de Regiões de Saúde
CTR – Centro de Tratamento de Resíduos
CTR – Controle de Transporte de Resíduos
DE – Diretoria de Ensino
DNC – Departamento Nacional de Combustíveis
DOU – Diário Oficial da União
EA – Educação Ambiental
EEE – Equipamentos Elétricos e Eletrônicos
EIA – Estudo Prévio de Impacto Ambiental
ELETROS - Associação Nacional de Fabricantes de Produtos Eletroeletrônicos
EPI – Equipamento de Proteção Individual
ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
ETL – Estação de Tratamento de Lodo de Água
FATEC – Faculdade de Tecnologia de Piracicaba
FUMEP - Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba
GIREM – Gestão Integrada de Resíduos Municipais
GMEA - Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental
GPS – Sistema de Posicionamento Global
HTPC – Horário de Trabalho Pedagógico Coletivo
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas
IEE – Instituto de Energia e Ambiente
I&T, Informações e Técnicas em Construção Civil S/C Ltda.
IMAFLOA – Instituto de Manejo e Certificação Florestal e Agrícola

INCA – Instituto da Consciência Ambiental
INMETRO – Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia.
INPEV - Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias
IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
IPPLAP – Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba
MCE – Memorial de Caracterização do Empreendimento
MCIDADES – Ministério das Cidades
MERCOSUL – Mercado Comum do Sul
MIC – Ministério da Indústria e do Comércio
MICT – Ministério da Indústria, do Comércio e do Turismo
MINTER – Ministério do Interior
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MME – Ministério das Minas e Energia
MS – Ministério da Saúde
MT – Ministério dos Transportes
NBR – Norma Brasileira
NEA - Núcleo de Educação Ambiental
ONG – Organização Não Governamental
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público
PIB – Produto Interno Bruto
PHAs - Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos
PMEA – Política Municipal de Educação Ambiental
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMP – Prefeitura Municipal de Piracicaba
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PPP – Parceria Público-Privada
PSF – Programa de Saúde Familiar
RCC – Resíduos da Construção Civil
REEE – Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos
RECICLANIP – Recicladora de Pneus da Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos
RIMA – Relatório de Impacto Ambiental
RMSP – Região Metropolitana de São Paulo
RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares
RSS – Resíduos de Serviços de Saúde
RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEADE – Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SEDEMA - Secretaria Municipal de Defesa de Meio Ambiente
SEMA – Secretaria Municipal de Agricultura
SEMAE – Serviço Municipal de Água e Esgoto
SEMOB – Secretaria Municipal de Obras
SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI – Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SIL – Sistema Integrado de Licenciamento
SINDIRREFINO – Sindicato Nacional da Indústria do Rerrefino de Óleos Minerais
SINIR – Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos
SIP-156 – Serviço de Informação à População
SISNAMA – Sistema Nacional do Meio Ambiente
SME – Secretaria Municipal de Educação
SMS – Secretaria Municipal de Saúde
SNIS – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNVS – Sistema Nacional de Vigilância Sanitária
SUDEPE – Superintendência de Recursos Humanos da Educação
TGCA – Taxa Geométrica de Crescimento Populacional Anual
UNICAMP – Universidade Estadual de Campinas
USP – Universidade de São Paulo
VISA – Vigilância Sanitária Municipal

LISTA DE ANEXOS

(VOLUME II)

ANEXO 01 – Diário Oficial de 05 de setembro de 2019, Decreto 17998, que nomeia membros para a Comissão PMGIRS Piracicaba

ANEXO 02 – Licença de Operação Nº 21008070 – 10/09/2018 a 10/09/2023, referente tratamento e disposição de resíduos não-perigosos – Piracicaba Ambiental S.A. - CTR Palmeiras

ANEXO 03 - Contrato PPP – Parceria Público Privada de Execução de Serviços de Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

ANEXO 04 - Mapa de localização - CTR Palmeiras

ANEXO 05 - Mapa de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) Piracicaba 3 turnos

ANEXO 06 - Mapa da Coleta Seletiva

ANEXO 07 - Ata da Assembléia Geral Ordinária da Cooperativa Reciclador Solidário 26/07/2019

ANEXO 08 - Convênio entre a Prefeitura do Município de Piracicaba e a Cooperativa Reciclador Solidário

ANEXO 09 – Convênio entre a Prefeitura Municipal de Piracicaba e a RECICLANIP

ANEXO 10 - Mapa de Localização de pontos de descarte irregular de resíduos (2014 a 2018)

ANEXO 11- Mapa atual de pontos de descarte irregular de resíduos (2019)

ANEXO 12 – Contrato de desobstrução mecânica de tubulação de sistemas de águas pluviais

ANEXO 13 – 1º Ativo do Contrato de desobstrução mecânica de tubulação de sistemas de águas pluviais

ANEXO 14 – Contrato licitatório de retirada, tratamentos e destinação dos resíduos da logística reversa (lâmpadas fluorescentes e eletroeletrônicos)

ANEXO 15 – Comprovante da ABINEE de coleta e destinação dos resíduos de pilhas e baterias

ANEXO 16 – Lei Complementar 016 de 2019 referente ao PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

ANEXO 17– Contrato de Serviço de Manutenção de áreas públicas - capinação

ANEXO 18 - Contrato de Prestação de Serviços de Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final dos Resíduos de Serviço de Saúde

ANEXO 19 - Estudo Gravimétrico sobre Resíduos Sólidos Domiciliares realizado em 2015, no Município de Piracicaba

LISTA DE FIGURAS

- FIGURA 01 – Visualização da Área Urbanizada do Município de Piracicaba no Contexto Regional
- FIGURA 02 – Evolução da população no período compreendido entre 1872 e 2018
- FIGURA 03 – Média das taxas de crescimento geométrico da população de Piracicaba nas últimas décadas
- FIGURA 04 – Municípios da Aglomeração Piracicaba: localização, área e população
- FIGURA 05 – Resíduos sólidos domiciliares gerados no município
- FIGURA 06 – Caminhão de coleta de resíduos sólidos domiciliar
- FIGURA 07 – Caminhão de coleta de resíduos sólidos recicláveis
- FIGURA 08 – Caminhão de coleta do Programa Catacacareco
- FIGURA 09 – Serviço de manutenção de áreas públicas - Capinação
- FIGURA 10 – Resíduos dos serviços de poda e supressão de árvores
- FIGURA 11 – Resíduos do serviço de varrição manual de ruas e avenidas
- FIGURA 12 – Resíduos dos Serviços de limpeza de áreas públicas
- FIGURA 13 – Cemitério da Saudade, Piracicaba - SP
- FIGURA 14 – Resíduos dos Serviços de Serviço de Saúde
- FIGURA 15 – Entulho de resíduos de construção civil armazenado no Ecoponto do Cecap
- FIGURA 16 – Distrito Uninorte
- FIGURA 17 – Ilustração sobre atividade agrossilvopastoril
- FIGURA 18 – Embalagens vazias de agrotóxicos acondicionadas na central de recebimento
- FIGURA 19 – Pneus inservíveis armazenados na central de resíduos da SEDEMA
- FIGURA 20 – Totais Coletados entre Janeiro/2018 e Dezembro/2018
- FIGURA 21 – Local de armazenamento dos resíduos gerados pela Rodoviária de Piracicaba
- FIGURA 22 – Quantidade média mensal (KG) dos resíduos gerados em cada terminal estudado
- FIGURA 23 – Geração de resíduos em gramas por passageiro em cada terminal estudado
- FIGURA 24 – Quantidade de materiais recicláveis (plástico, papel, vidro e alumínio) gerado por mês em Kg em cada terminal rodoviário
- FIGURA 25 – Quantidade média de rejeito gerado por mês (Kg) em cada terminal estudado
- FIGURA 26 – Aeroclube de Piracicaba
- FIGURA 27 – Foto do caminhão de coleta das embalagens de óleo lubrificante
- FIGURA 28 – Pontos de destinação de lâmpadas fluorescentes de responsabilidade da RECICLUS
- FIGURA 29 – Pontos de recebimentos depilhas e baterias de responsabilidade da ABINEE
- FIGURA 30 – Coletores de pilhas e baterias

FIGURA 31 – Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) armazenados na central de resíduos da SEDEMA

FIGURA 32 – Lâmpadas fluorescentes armazenadas na central de resíduos da SEDEMA

FIGURA 33 – ETE –Bela Vista

FIGURA 34 – ETE Piracicamirim

FIGURA 35 – ETA Capim Fino

FIGURA 36 – Estação de Tratamento de Esgoto da Ponte do Caixão

FIGURA 37 –ETE Ponte do Caixão

FIGURA 38 – Evolução do número de áreas contaminadas em Piracicaba

FIGURA 39 – Números de constatações de grupos de contaminantes no município de Piracicaba

FIGURA 40 –Quantidade de RSD ano e população total entre 2015 – 2018

FIGURA 41 – Quantidade de resíduos gerados por habitante ano.

FIGURA 42 – Relação total gerado com os resíduos potencialmente recicláveis

FIGURA 43 – Quantidade de material reaproveitado

FIGURA 44 – Quantidade de resíduos hospitalares coletados

FIGURA 45 – Número de Pedidos Atendidos pelo Catacacareco

FIGURA 46 - Investimento total e per capita anual no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos sob Gestão Municipal

FIGURA 47 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ONU

LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Características gravimétricas do R.S.U gerados no município de Piracicaba-SP.

TABELA 02 – Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados no município de Piracicaba – 2001 a 2019

TABELA 03 – Composição gravimétrica dos materiais recicláveis coletados no ano de 2018 no Município de Piracicaba – SP.

TABELA 04 – Quantidade total mensal de materiais recicláveis coletados no município entre 2012 a 2018

TABELA 05 – Quantidade total mensal de materiais recicláveis comercializados desde o ano de 2012 a 2018

TABELA 06 – Programação de Coleta dos materiais recicláveis nos bairros de Piracicaba

TABELA 07 – Quantidade dos resíduos dos serviços de poda e supressão de árvores.

TABELA 08 –Área atendida pelo serviço de varrição manual no município de Piracicaba – 2001 a 2019

TABELA 09 –Área atendida pelo serviço de varrição mecanizada no município de Piracicaba – 2001 a 2019

TABELA 10 – Resíduos Rejeitos de Limpeza Pública em 2018

TABELA 11 – Resíduos de serviço de saúde coletados, transportados e tratados no município de Piracicaba do ano de 2001 a 2019

TABELA 12 – Quantidade dos principais resíduos agrossilvopastoris gerados no município de Piracicaba

TABELA 13 – Pneus inservíveis encaminhados pela SEDEMA

TABELA 14 – Quantidade de eletroeletrônicos coletados e encaminhados para reciclagem no município de Piracicaba

TABELA 15 – Quantidade de pilhas e baterias coletadas e encaminhadas para reciclagem no município de Piracicaba

TABELA 16 – Quantidade de lâmpadas fluorescentes coletadas e encaminhadas para reciclagem no município de Piracicaba

TABELA 17 – Áreas contaminadas em Piracicaba e tipologia dos contaminantes

TABELA 18 – Áreas contaminadas no Estado de São Paulo e Piracicaba

TABELA 19 – Apresentação da avaliação das diretrizes do PMGIRS (de 2014 – 2017) e diretrizes propostas de 2018 – 2024 (em discussão)

TABELA 20 – Quantidade de RSD e número de população no decorrer dos anos de 2015 a 2018

TABELA 21 – Coleta de RSD per capita

TABELA 22 – Resíduos Sólidos Domiciliares coletados de forma seletiva

TABELA 23 – Quantidade coletada de RCC e porcentagem reutilizada

TABELA 24 – Coleta de resíduos de serviço de saúde

TABELA 25 – Número de atendimento anual pelo programa catacacareco

TABELA 26 – Resíduos de logística reversa

TABELA 27 – Despesa municipal com resíduos sólidos urbanos

TABELA 28 – Indicadores do Consumo Responsável e Gerenciamento de resíduos no ambiente escolar

TABELA 29 – Intervenções realizadas junto a Secretaria de Saúde

TABELA 30 – Intervenções realizadas junto a Secretaria de Meio Ambiente

TABELA 31 – Intervenções realizadas junto a Secretaria de Desenvolvimento Social

TABELA 32 – Intervenções realizadas junto aos profissionais dos CASES

TABELA 33 – Resultados gerais das ações socioeducativas da campanha

TABELA 34 – Aproveitamento da orientação em residências

TABELA 35 - Indicadores de alcance de atendimento (verbal e impresso) em 100% das residências

TABELA 36 – Diretrizes do PMGIRS de Piracicaba em relação aos atendimentos dos requisitos do art.19 da PNRS e os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável - ODS

LISTA DE DIRETRIZES

DIRETRIZ 01 – Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema de Cadastros do PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

DIRETRIZ 02 – Fomentar projetos de educação ambiental em resíduos sólidos urbanos.

DIRETRIZ 03 – Desenvolver e articular processos de comunicação ambiental para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Piracicaba.

DIRETRIZ 04 – Implementar projetos educativos visando a redução da geração e valorização de resíduos sólidos nas instituições públicas municipais.

DIRETRIZ 05 – Apoiar e fortalecer a Cooperativa do Reciclador Solidário e incentivar o desenvolvimento de outras cooperativas e/ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e/ou recicláveis no município.

DIRETRIZ 06 – Promover a inclusão dos catadores autônomos nos programas de gerenciamento de resíduos reutilizáveis e/ou recicláveis do município.

DIRETRIZ 07 – Incentivar, apoiar e fomentar novos negócios, geração de emprego e renda relacionados às atividades de gerenciamento de resíduos realizadas no município, através da articulação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social.

DIRETRIZ 08 – Definir e implementar ações voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa relacionados a resíduos sólidos.

DIRETRIZ 09 – Elevar a porcentagem do resíduo sólido domiciliar coletado no município de Piracicaba, de 99,8% para 100%.

DIRETRIZ 10 – Desenvolver ações visando reduzir a geração per capita de resíduos sólidos domiciliares no município de Piracicaba.

DIRETRIZ 11 – Acompanhar as atividades da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras e a Operação de encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado.

DIRETRIZ 12 – Aprimorar a gestão dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e incentivar a utilização dos resíduos reciclados em sua totalidade.

DIRETRIZ 13 – Melhorar a eficiência do serviço de varrição, o desempenho da limpeza pública de Ecopontos e de “pontos viciados” de descartes irregulares e minimizar as demandas de limpeza desses locais através das solicitações pelo SIP 156.

DIRETRIZ 14 – Aprimorar os programas de destinação adequada dos resíduos da supressão e poda de árvores, capinação e limpeza de bueiros e córregos.

DIRETRIZ 15 – Requerer junto aos responsáveis pelos acordos setoriais que implementem, no município, os serviços de coleta e destinação dos resíduos da logística reversa, conforme o que dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

DIRETRIZ 16 – Cumprir a legislação vigente referente a coleta e destinação dos Resíduos de Serviço de Saúde no município de Piracicaba.

DIRETRIZ 17 – Manter o serviço de coleta de bens inservíveis - Programa Catacacareco de recolhimento dos bens inservíveis mediante solicitação do SIP 156 e realizar a correta destinação dos resíduos recolhidos.

DIRETRIZ 18 – Reduzir a quantidade de resíduos a serem aterrados no município.

DIRETRIZ 19 – Implementar melhorias no sistema de gerenciamento de resíduos cemiteriais.

DIRETRIZ 20 – Elaborar e implementar planos de gerenciamento de resíduos para o terminal rodoviário e aeroporto municipal.

DIRETRIZ 21 – Elaborar e implementar um programa de gestão dos resíduos agrossilvopastoris.

DIRETRIZ 22 – Elaborar um plano de ações preventivas, emergenciais e corretivas para os casos de acidentes ou situações atípicas relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

DIRETRIZ 23 – Promover ações integradas entre os municípios da Aglomeração Urbana de Piracicaba (AU-Piracicaba), visando a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, conforme previsto na PNRS.

DIRETRIZ 24 – Realizar, de forma sistemática e objetiva, o monitoramento e a avaliação do cumprimento do PMGIRS e de seus impactos, garantindo a transparência e participação social.

APRESENTAÇÃO

Em cumprimento ao previsto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), a Comissão de acompanhamento, especialmente designado pelo Poder Público Municipal, por meio do Decreto Municipal 16.124 de 24/04/2015, elaborou a presente revisão, considerando os avanços e as demandas observadas no primeiro quadriênio da sua implementação.

O documento está estruturado em cinco capítulos:

- 1. Caracterização do município:** atualização dos dados de população, informações sobre o aglomerado urbano; aspectos físicos e econômicos (indústria; agropecuária; comercial; prestação de serviços);
- 2. Diagnóstico:** atualização das informações por categoria de resíduos, apresentação do estudo gravimétrico realizado em 2015;
- 3. Resultados da implementação do PMGIRS:** apresentação dos avanços na implementação das diretrizes previstas para o período de dezembro de 2014 a dezembro de 2018, adequação de diretrizes e metas considerando novas demandas observadas no período, metas concluídas e evolução dos indicadores;
- 4. Apresentação das diretrizes revisadas e das novas diretrizes propostas,** adotando-se a seguinte estrutura: justificativa, metas, estratégias, responsabilidades, prazos, resultados esperados e indicadores para acompanhamento das metas;
- 5. Gestão do plano:** periodicidade de revisão; indicadores, formas de monitoramento e avaliação; participação social e transparência; projeções para os próximos 20 anos.

INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) constitui-se em um dos principais instrumentos da PNRS. Trata-se de um instrumento de planejamento estratégico para os municípios, composto por diretrizes, estratégias e metas para o manejo ambiental, econômico e socialmente adequado dos resíduos gerados em seu território, elaborado para um horizonte de 20 anos e com revisões a cada 4 anos. É o instrumento norteador das ações da Prefeitura Municipal no que se refere à gestão de todos os resíduos produzidos em território municipal, sejam eles de responsabilidade direta da Administração Municipal ou de responsabilidade de terceiros.

A sua elaboração é de responsabilidade do Poder Público Municipal e condição para o Município ter acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para ser beneficiado por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Anteriormente à promulgação da PNRS, o planejamento da prestação de serviços públicos associados ao gerenciamento de resíduos sólidos era parte integrante do Plano Municipal de Saneamento Básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007. A partir da instituição da PNRS, em agosto de 2010, o plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (PGIRS) pode continuar inserido no plano de saneamento básico, desde que respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput **do art. 18 e 19** da Lei nº 12.305 de 2010 e observado o disposto no § 2º, deste mesmo artigo.

Em 2014, em atendimento aos requisitos da PNRS, foi elaborado o primeiro PMGIRS para o município de Piracicaba, a partir da atualização dos dados do *Plano de Saneamento de Resíduos Sólidos Urbanos de Piracicaba* de 2009, publicado em 2011 (Decreto 14.206/2011).

Passados os primeiros quatro anos da sua implementação, foi realizada uma avaliação das diretrizes, ações e metas propostas, o que permitiu verificar os avanços alcançados e a eficácia das ações, assim como, gerou a base para a atualização do plano buscando fortalecer a política municipal de resíduos, vislumbrando elaborar, aprimorar e disciplinar procedimentos de controle e processos de formação voltados à realidade do município.

No processo de atualização foram criados canais para participação popular, dentre os quais destacamos a formação da Comissão de Revisão do PMGIRS com representação de diferentes entidades; realização de conferências, fóruns e palestras; cooperação de pesquisadores e profissionais da área; realização de encontros nas associações de bairros, audiências públicas, entre outros.

Este documento apresenta os resultados dos primeiros quatro anos da implementação do PMGIRS de Piracicaba e a revisão das diretrizes, ações e metas visando o seu cumprimento.

NOMEAÇÃO DAS COMISSÕES DE ELABORAÇÃO E REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Para a constituição da Comissão de Revisão do Plano Municipal de Resíduos Sólidos optou-se por uma representação de diferentes segmentos da sociedade. Foram solicitadas às instituições de ensino superior, entidades representativas da indústria e comércio, poder público, sociedade civil e ministério público a indicação de representantes que atuam com a temática de resíduos e que pudessem contribuir para a revisão do plano. O ministério público justificou, por meio do Ofício No. 487/2013, a sua não participação direta na Comissão e se colocou à disposição para acompanhar e contribuir com o processo.

Os indicados foram oficializados, pelo Decreto No. 15.281 de 16/10/2013 e Decreto No. 17.998/2019 (Anexo 1), como “membros para compor a Comissão de Revisão do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, que integra o plano de saneamento básico municipal, aprovado pelo Decreto nº 14.206/2011, conforme determina a lei federal nº 12.305/10”.

As Comissões de Elaboração e Revisão do Plano Municipal de Resíduos Sólidos realizaram um trabalho contínuo de atualização do diagnóstico de resíduos e análise da implementação das diretrizes, ações e metas, por meio de reuniões mensais e extraordinárias; da criação de Grupos de Trabalho específicos para a análise de cada diretriz; de reuniões com o poder executivo (prefeito e secretários), poder legislativo (vereadores e Comissão de Meio Ambiente da Câmara de Vereadores de Piracicaba) e Ministério Público; de cooperação com universidades, especialmente com a ESALQ/USP, para capacitação dos membros da Comissão, realização de diagnósticos, definição de novas ações, o que contribuiu, também, para a formação dos graduandos em gestão ambiental; de visitas técnicas aos equipamentos urbanos voltados ao gerenciamento dos diferentes tipos de resíduos; entre outras ações.

Membros da Comissão

Representantes dos Governos Estadual e Municipal: Bruno Delarole, Celise de Oliveira Romanini e Fabiano de Godoy Bertin, representantes da Sedema – Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente; Solange Mara F. Aguiar, Joseane Ap. Tedesco Furlani, representantes da Smads – Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social; Valter Levandosque, Edmara Silva Damiani, representantes da Semtre – Secretaria Municipal do Trabalho e Renda; Carlos Adriano Spolidoro, Waldemar Gimenez, representantes da Sema – Secretaria Municipal de Agricultura e Abastecimento; Washington Marciano, Kleyton Homero

Rohden, representantes da SMGDE – Secretaria Municipal de Governo e Desenvolvimento Econômico; Ana Lúcia Canciglieri, Gustavo de S. Castro, representantes da Semob – Secretaria Municipal de Obras; João G. P. Pereira, José Lauro Lara, representantes da SMS – Secretaria Municipal de Saúde; Mariana Caroline Corrêa Celso Robles, Andréa Aparecida Gazaffi Savino representantes do IPPLAP – Instituto de Pesquisas e Planejamento de Piracicaba; Rosangela Ap. Silva, Lucilene B. P. Sbroio, representantes da CETESB/Piracicaba – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo.

Representantes da Sociedade Civil Organizada: Juan Sebastianes e Laís Ferraz de Camargo, representantes do GMEA – Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental; Tatiana Koroiva, Elaine Ribeiro, representantes do COMDEMA – Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente; Paulo Cesar D. Mendes, Ana Lucia P. S. M. Pincelli, representantes da FATEC/Piracicaba – Faculdade de Tecnologia do Estado de São Paulo; Arthur Roberto da Silva, representante da ESALQ – Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”; Marcelo Correa Maistro, Luana Michele Ganhor, representantes da UNICAMP/Piracicaba – Universidade de Campinas; Ana Maria M. de Lello, Áurea Maria O. Canavessi, representantes da PUSP – Prefeitura do Campus USP “Luiz de Queiroz”; Paulo Edison M. da Silveira, José Carlos Chitolina, representantes da FUMEP – Fundação Municipal de Ensino de Piracicaba; Valmir Eduardo Alcarde, Antonio Fernando Godoy, representantes da UNIMEP – Universidade Metodista de Piracicaba; Aldo José Colabone, Pedro Henrique A. Borges, representantes do CIESP/Piracicaba – Centro das Indústrias do Estado de São Paulo; Moacir J. L. Beltrame, José Francisco Calil, representantes da ACIPI – Associação Comercial e Industrial de Piracicaba; Geane Marques dos Santos, Lucélia Rodrigues Lemes, representantes da Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba; Adriana Maria Nolasco convidada como membro especialista no assunto.

ETAPAS PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO

Para elaboração do Plano foi estabelecido um cronograma e realizados encontros frequentes e temáticos, organizados de acordo com os seguintes tópicos:

- Apresentação dos membros da comissão de elaboração do Plano
- Reuniões ordinárias
- Definição da metodologia para elaboração do Plano
- Atualização do diagnóstico
- Estudo Gravimétrico
- Introdução, histórico e 1º CAPÍTULO
- Análise Financeira da Gestão dos Resíduos Sólidos
- Elaboração dos Indicadores
- Forma de avaliação e monitoramento
- Organização dos Anexos
- Organização e Formatação do Plano
- Apresentação Preliminar do Plano para os gestores públicos
- Apresentação Preliminar do Plano para o COMDEMA e órgãos afins
- Encontro para a apresentação preliminar do Plano a comunidade (Representantes de bairros, centros comunitários, escolas, entre outros)
- Organização da audiência pública e disponibilização do documento do Plano para consulta pública
- Audiência Pública
- Correção/Inclusão no documento do Plano após a audiência pública
- Elaboração do documento final do Plano
- Encaminhamento à Câmara Municipal de Vereadores para aprovação e criação de lei
- Entrega Secretaria Estadual do Meio Ambiente, Ministério Público, Ministério do Meio Ambiente, Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – Agência Piracicaba, publicação do plano no site da Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Piracicaba.

A REVISÃO DO PLANO 2017-2019

Para a revisão do Plano os membros da Comissão foram distribuídos em grupos de trabalho nas seguintes temáticas: resíduos da gestão municipal; planos de gerenciamento de resíduos sólidos; educação e comunicação ambiental; resíduos especiais e logística reversa. Foi estabelecido um cronograma de trabalho, com encontros periódicos para a discussão e apresentação dos avanços no processo de revisão e aprovação das mudanças propostas no documento. Cada grupo de trabalho realizou as seguintes atividades: (i) atualização do diagnóstico dos resíduos tratados pelo grupo; (ii) análise das ações propostas, no PMGIRS 2014, para a gestão e gerenciamento desses resíduos; e, a partir desses resultados, (iii) definição de novas diretrizes, metas e ações, que compuseram este documento; (iv) levantamento dos custos para implementação das novas diretrizes, metas e ações, cujos recursos foram previstos no Plano Plurianual de Piracicaba – 2018/2021; (v) apresentação das informações e propostas para a Comissão de Revisão do PMGIRS para a aprovação e inserção no Plano Revisto.

ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO DO PLANO

A organização deste documento foi definida a partir do conteúdo original do Plano elaborado em 2009; das orientações da Secretaria Estadual de Meio Ambiente (GIREM – Gestão Integrada de Resíduos Municipais, de 2013) e em atendimento ao artigo 19 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece o conteúdo mínimo para elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, sendo:

- I. Diagnóstico dos resíduos;
- II. Identificação de áreas para disposição final;
- III. Soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios;
- IV. Identificar os Geradores de RS sujeitos ao PGR;
- V. Procedimentos operacionais e disposição final de limpeza pública;
- VI. Indicadores de desempenho Operacional e Ambiental dos Serviços Públicos;
- VII. Regras para transporte do gerenciamento de RS;
- VIII. Definição das responsabilidades;
- IX. Programas e Ações de Capacitação Técnica;
- X. Programas de Educação Ambiental;
- XI. Participação de Cooperativas;
- XII. Mecanismos de fontes de negócios, emprego e renda (valorização dos recursos);
- XIII. Custos da prestação de serviços Públicos de Limpeza Urbana e de Manejo de Resíduos Sólidos;
- XIV. Metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem;
- XV. Limites na participação do Poder Público na coleta seletiva e logística reversa;
- XVI. Controle e Fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos PGRS Art.20;
- XVII. Ações preventivas, corretivas e programas de monitoramento;
- XVIII. Identificação dos passivos ambientais relacionados à Resíduos Sólidos;
- XIX. Periodicidade da revisão – PPA.

Os itens citados acima foram agrupados e apresentados nos seguintes CAPÍTULOS:

CAPÍTULO 1 - Caracterização do Município

CAPÍTULO 2 – Diagnóstico

CAPÍTULO 3 - Resultados da implementação do PMGIRS de 2014 a 2018 e Evolução do Plano

CAPÍTULO 4 - Diretrizes, metas, ações, responsabilidades, indicadores, prazos de execução

CAPÍTULO 5 - Gestão do Plano

O documento é composto por 02 (dois) volumes:

Volume I - REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA RESÍDUOS SÓLIDOS DE
PIRACICABA – SÃO PAULO;

Volume II – ANEXOS.

CAPÍTULO 1 - CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA

1. ASPECTOS FÍSICOS E DEMOGRÁFICOS

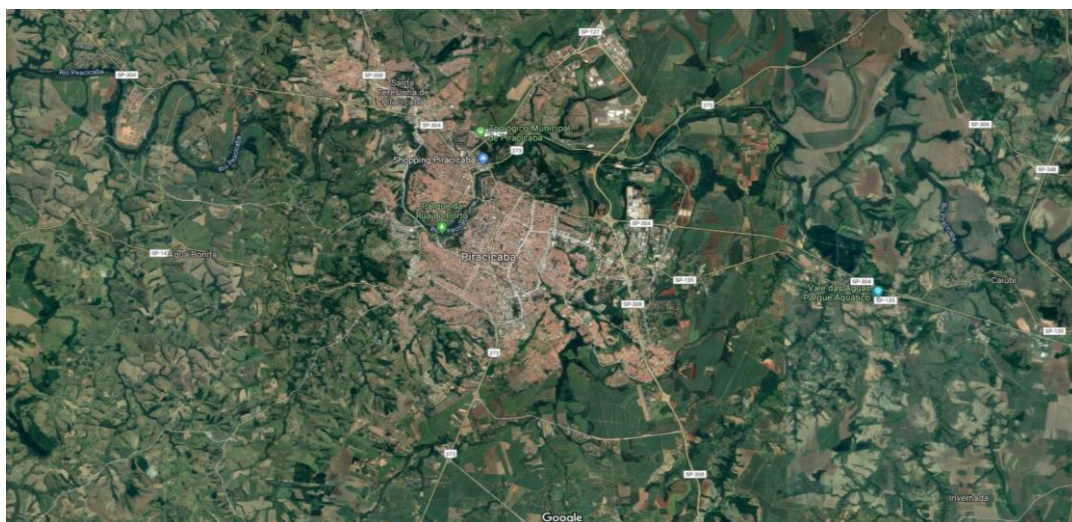
Piracicaba está situada no sudeste do Brasil (Latitude S 22° 42'30", Longitude W 47° 38'01" e Altitude de 554m), a 160 km da capital do Estado de São Paulo, integra a região administrativa de Campinas e é servida pelas Rodovias SP 127, SP 147, SP 304 e SP 308, tendo como cidades limítrofes Rio Claro, Iracemápolis, Limeira, Rio das Pedras, Saltinho, Laranjal Paulista, Santa Bárbara D'Oeste, Anhembí, Águas de São Pedro e Charqueada.

As medias anuais das temperaturas observadas no município são 28,9°C (máxima) e 15,9 °C (mínima). A média de precipitação pluviométrica nos últimos 10 anos é de 1.454,2mm (ESALQ).

O município de Piracicaba apresenta uma população estimada de 404.142 habitantes (SNIS/IBGE, 2019) e uma densidade demográfica de 264,47hab./km². (IBGE, 2010). Representa, segundo o IBGE (2010), 0,88% da população do Estado de São Paulo, sendo o 17º município mais populoso do Estado.

O município de Piracicaba possui área total de 1.378,07 km² (SEADE, 2017), com 98,13% da população do município na área urbana (SEADE, 2017).

Figura 01: Visualização geral da área urbanizada do Município de Piracicaba no contexto regional (Imagem de satélite, gerada a partir do GoogleMaps).



A população de Piracicaba, segundo os censos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2010) cresceu 41% na década de 70, 32% entre 1980 e 1991 e 16% entre 1991 e 2000. O IDH-M, no ano de 2010 foi de 0,785 (SEDAE, 2010).

Na Figura 2, observa-se a evolução da população no período compreendido entre 1872 e 2018 e, na Figura 3, estão apresentadas as taxas geométricas de crescimento anual da população de Piracicaba, podendo observar-se que taxa de crescimento vem diminuindo nas últimas décadas, a exemplo do que ocorre em todo o Brasil.

Figura 02: Evolução da população no período compreendido entre 1872 e 2018 (Fonte: IBGE)

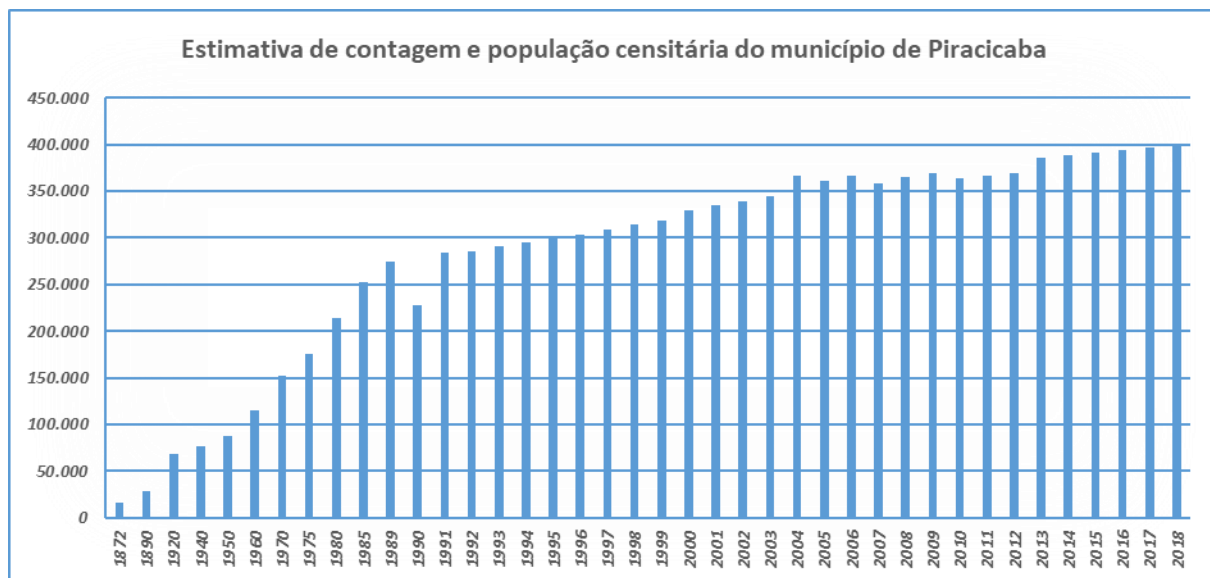
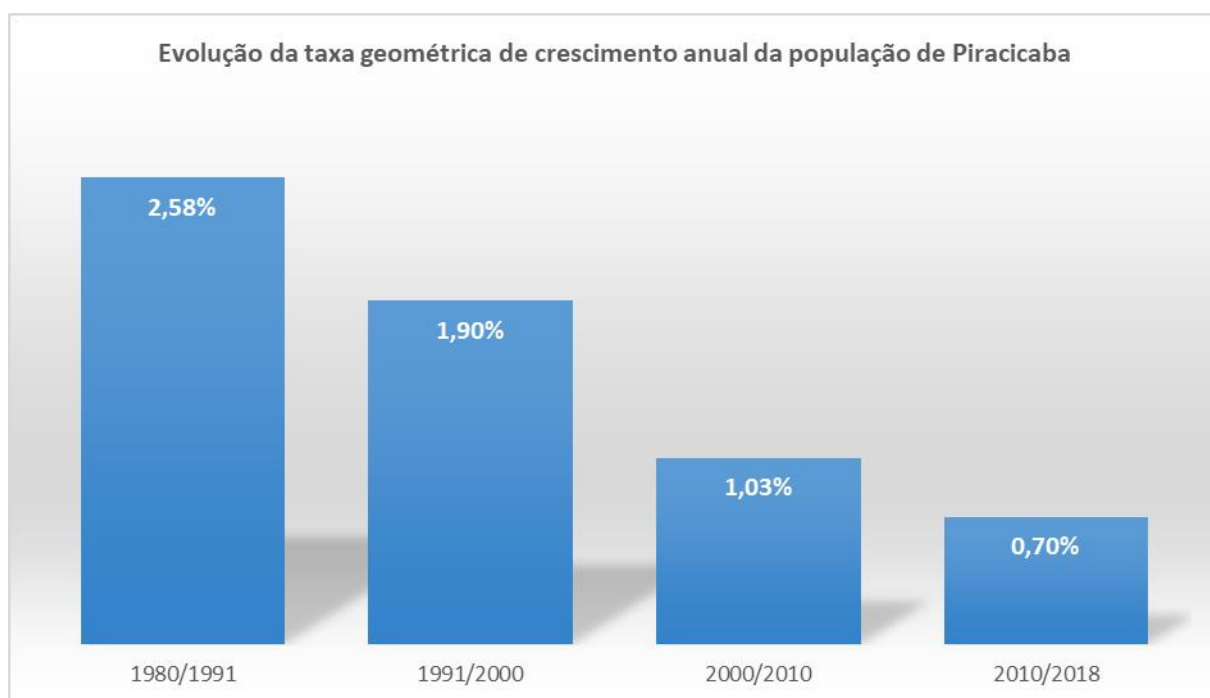
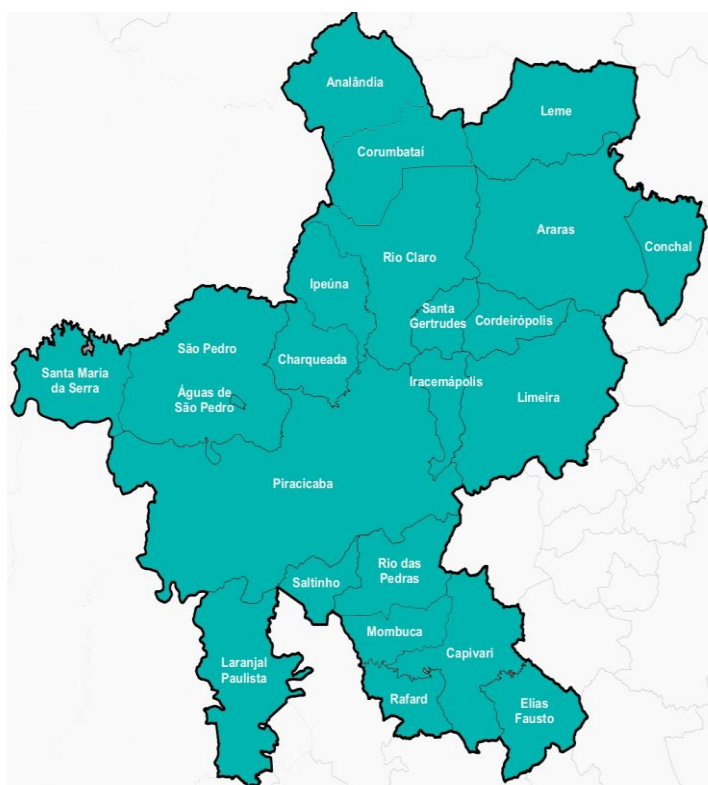


Figura 03: Média das taxas de crescimento geométrico da população de Piracicaba nas últimas décadas (Fonte: IBGE)



A Lei Complementar Estadual nº 1.178 de 26 de junho de 2012, criou a Aglomeração Urbana de Piracicaba (AU-Piracicaba), a qual conta com 23 municípios que somam aproximadamente 1,5 milhão de habitantes, o que corresponde a 3,25% da população paulista, contribuindo com 3% do PIB estadual (Figura 4). A densidade populacional do AU-Piracicaba é de aproximadamente 200 hab./km².

Figura 04: Municípios da Aglomeração Piracicaba: localização, área e população (Fonte: EMPLASA 2019)



Cidade	Área (km²)	População (n hab.)
Águas de São Pedro	3,61	3.380
Analândia	325,95	4.933
Araras	644,83	132.934
Capivari	322,87	55.141
Charqueada	175,85	17.009
Conchal	182,79	27.820
Cordeirópolis	137,58	24.221
Corumbataí	278,62	4.047
Elias Fausto	202,3	17.604
Ipeúna	190,01	7.401
Iracemápolis	115,11	23.846
Laranjal Paulista	384,27	28.240
Leme	402,87	102.412
Limeira	580,71	303.682
Mombuca	133,7	3.478
Piracicaba	1378,07	400.949
Rafard	121,65	9.050
Rio Claro	498,42	204.797
Rio das Pedras	226,66	34.704
Saltinho	99,74	8.176
Santa Gertrudes	98,29	26.403
Santa Maria da Serra	252,62	6.107
São Pedro	611,28	35.318
AU-Piracicaba	7.367,88	1.481.652
Estado de São Paulo	248.219,63	45.538.936

A organização da AU-Piracicaba, nos termos do artigo 152 da Constituição Estadual, tem por objetivo promover: o planejamento regional para o desenvolvimento socioeconômico e a melhoria da qualidade de vida; a cooperação entre diferentes níveis de governo, mediante a descentralização, articulação e integração de seus órgãos e entidades da administração direta e indireta com atuação na região, visando ao máximo aproveitamento dos recursos públicos a ela destinados; a utilização racional do território, dos recursos naturais, culturais e a proteção do meio ambiente, mediante o controle da implantação dos empreendimentos públicos e privados na

região; a integração do planejamento e da execução das funções públicas de interesse comum aos entes públicos atuantes na região e a redução das desigualdades regionais. São considerados de interesse comum, os seguintes campos funcionais: planejamento e uso do solo; transporte e sistema viário regionais; habitação de interesse social; saneamento básico; meio ambiente; desenvolvimento econômico; atendimento social e turismo

O volume de resíduos coletado no ano de 2018 em Piracicaba foi de 111.885,15 toneladas (IPPLAP e SEDEMA, 2018).

2. ASPECTOS ECONÔMICOS

A economia do município está historicamente vinculada à produção agrícola e industrial, com destaque para os setores sucroalcooleiro e metal-mecânico.

É um importante polo regional de desenvolvimento industrial e agrícola, Piracicaba está situada em uma das regiões mais industrializadas e produtivas de todo o Estado, onde se concentra uma população aproximada de 1.452,691 habitantes (IBGE 2016). A participação de Piracicaba no PIB do Estado de São Paulo é de 1,12%, para um PIB Municipal de 21.644.883,95 milhões em 2015 (SEADE).

INDÚSTRIA

O complexo industrial da região de Piracicaba é formado por mais de cinco mil indústrias, destacando-se entre as variadas atividades os setores metalúrgicos, mecânico, têxtil, alimentício e petroquímico, incluindo combustíveis.

Além da disponibilidade de mão de obra com boa formação cultural e de níveis técnico e especializado, o que garante trabalhadores qualificados e com capacidade de adaptação facilitada. Os níveis salariais e de benefícios acompanham ou estão um pouco abaixo do padrão do mercado de trabalho da Capital do Estado.

AGROPECUÁRIA

No setor agrícola destacam-se as culturas permanentes, onde se destaca o cultivo da laranja, com 2.500 hectares de cultivo. Já com relação aos cultivos temporários, destacam-se a produção da cana-de-açúcar, com 49.000 hectares de cultivo, e o milho, com 1.720 hectares de cultivo (fonte: IPPLAP 2015).

A pecuária também é representativa, com quase dois milhões de cabeças, destacando-se o rebanho de 50 mil cabeças de gado e 04 milhões de aves (fonte: IBGE –Produção Pecuária Municipal).

SEGMENTO COMERCIAL E DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS

O segmento comercial e de prestação de serviços corresponde às necessidades da população, atendendo também às necessidades básicas das empresas locais. A disponibilidade de profissionais liberais, dos mais diversos setores, e de serviços básicos faz de Piracicaba um importante centro de referência regional.

CAPÍTULO 2 – DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1. ATUALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE RESÍDUOS

O método de trabalho para atualização do diagnóstico de resíduos foi definido pela Comissão de Revisão do PMGIRS após a análise de diversas alternativas metodológicas, optando-se pela adoção do método proposto pelo Governo Estadual, publicado no documento denominado Girem – Gerenciamento Integrado de Resíduos Municipais, elaborado para dar apoio técnico aos municípios paulistas com até 100mil habitantes (SÃO PAULO, 2013).

A Comissão elaborou uma ficha padrão de apoio para a realização dos diagnósticos para cada tipo de resíduo, contemplando os itens sugeridos pelo método e outros considerados relevantes pelos membros, a saber: tipo de resíduo, caracterização, classificação ABNT NBR 10004:2004, geração (origem, volume/peso, método de cálculo), sistema de coleta (transporte, acondicionamento e logística), destinação final, definição das responsabilidades, fontes de dados, propostas preliminares para o Plano Municipal de Resíduos, identificação do responsável pelas informações, método empregado para o levantamento das informações e demais informações relevantes.

Além disso, foram convidados a participar das reuniões da comissão representantes das seguintes entidades: CETESB, Diretoria Regional de Ensino, GMEA - Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental, pesquisadores, representantes do poder público da área de licenciamento ambiental, gerenciamento de cemitérios, saúde, entre outros, conforme demandas de informações da equipe de revisão. Em relação à Cooperativa do Reciclador Solidário, a Comissão de Revisão PMGIRS agendou reunião na própria sede da Cooperativa a fim de obter uma maior participação dos cooperados.

Neste CAPÍTULO são apresentados a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares, os diagnósticos detalhados dos resíduos, subdivididos neste Plano em quatorze tipos, conforme método sugerido pelo GIREM, agregando-se informações consideradas pertinentes pela Comissão revisora do Plano. Além disso, são apresentadas as principais ações de educação ambiental para gerenciamento de resíduos, desenvolvidas no município de Piracicaba; a legislação municipal pertinente; a identificação dos passivos ambientais relacionadas a resíduos sólidos e áreas contaminadas.

O processo de revisão dos diagnósticos de resíduos teve como ponto de partida os dados contidos no Plano de Saneamento Básico elaborado em 2009, os quais foram atualizados acrescentando-se os demais requisitos exigidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. Os resíduos estão categorizados em:

- Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD)
- Resíduos Sólidos Domiciliares Recicláveis - Coleta Seletiva
- Resíduos Sólidos Domiciliares - Bens Inservíveis (Programa Catacacareco)
- Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana
- Resíduos Cemiteriais
- Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)
- Resíduos da construção Civil (RCC)
- Resíduo Industrial
- Resíduos Agrossilvopastoris
- Resíduos Sólidos Pneumáticos
- Resíduos de Transportes
- Resíduos de Logística Reversa
- Resíduos de Serviços de Saneamento

As informações enviadas pelos diversos membros da Comissão foram compiladas e submetidas aos membros participantes para que fossem revisadas e complementadas, quando necessário.

Após esse processo, as informações corrigidas foram incorporadas ao relatório final e encaminhadas a equipe de organização do documento do Plano para serem apresentadas em audiência pública.

2. RESULTADOS DOS DIAGNÓSTICOS

2.1 COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A composição gravimétrica dos resíduos domiciliares foi realizada em 2015, pela STZ Engenharia e Consultoria Ambiental LTDA. - ME. (SINTESE AMBIENTAL), contratada pela empresa Piracicaba Ambiental S.A. Parceria Público Privada do Município de Piracicaba.

O Estudo Gravimétrico foi realizado na Área de Transbordo, sito à Estrada Municipal do Pau Queimado, local do desativado aterro municipal. A metodologia utilizada para caracterizar a composição dos R.S.U., foram:

- Metodologia de quarteamento para composição amostral;
- Pesagem líquida da amostra;
- Segregação do material em 19 diferentes tipologias;
- Pesagem dos materiais segregados;
- Composição amostral para análise qualitativa (laboratorial).

O estudo foi realizado com o objetivo de conhecer a composição quantitativa e qualitativa dos resíduos sólidos urbanos gerados pelos cidadãos piracicabanos, fornecendo informações para seleção e desenvolvimento de técnicas e métodos para valorização dos resíduos, tratamento e disposição final destes rejeitos, viabilizando o manejo sustentável desses materiais.

Na Figura 5 e na Tabela 1 são apresentados os resultados do Estudo Gravimétrico.

FIGURA 5 - Resíduos sólidos domiciliares gerados no município. Fonte: Ambiental Piracicaba

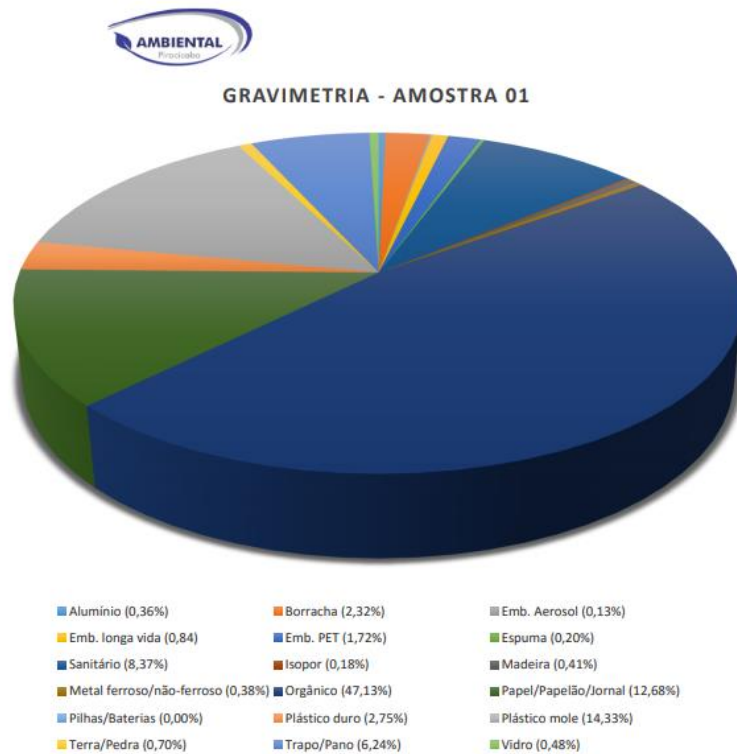


TABELA 1 - Características gravimétricas dos Resíduos Sólidos Urbanos gerados no município de Piracicaba – SP.

Material	SETORES DE COLETA																				CIDADE		
	AMOSTRA 01		AMOSTRA 02		AMOSTRA 03		AMOSTRA 04		AMOSTRA 05		AMOSTRA 06		AMOSTRA 07		AMOSTRA 08		AMOSTRA 09		AMOSTRA 10		SOMA		MÉDIA ARITMÉTICA
	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	peso (kg)	% amostral	Peso (kg)	% amostral	Peso (kg)
Alumínio	0,78	0,36	0,65	0,28	3,75	1,91	0,85	0,39	0,75	0,34	0,65	0,30	1,10	0,49	1,40	0,61	0,70	0,27	0,95	0,53	11,58	0,527	1,16
Borracha	5,05	2,32	0,85	0,36	0,55	0,28	0,40	0,18	0,55	0,25	0,40	0,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,20	0,11	8,00	0,364	0,80
Emb. Aerosol	0,28	0,13	0,35	0,15	0,30	0,15	0,00	0,00	0,20	0,09	0,01	0,00	0,20	0,09	0,00	0,00	0,15	0,06	0,00	0,00	1,48	0,068	0,15
Emb. longa vida	1,83	0,84	1,90	0,81	1,25	0,64	2,80	1,29	2,90	1,30	3,60	1,66	2,25	1,01	2,35	1,03	1,60	0,62	0,80	0,45	21,28	0,968	2,13
Emb. PET	3,75	1,72	4,75	2,02	2,55	1,30	2,75	1,26	1,80	0,81	3,05	1,41	2,35	1,05	2,10	0,92	2,80	1,08	4,35	2,43	30,25	1,377	3,03
Espuma	0,44	0,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,30	0,14	0,00	0,00	0,10	0,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,84	0,038	0,08
Sanitário	18,25	8,37	16,35	6,96	13,55	6,90	25,25	11,61	25,35	11,39	21,65	10,00	17,85	7,98	14,25	6,23	33,40	12,86	22,55	12,59	208,45	9,486	20,85
Isopor	0,39	0,18	0,50	0,21	0,55	0,28	0,45	0,21	0,85	0,38	0,40	0,18	0,65	0,29	0,40	0,17	0,65	0,25	0,50	0,28	5,34	0,243	0,53
Madeira	0,90	0,41	1,40	0,60	2,70	1,38	1,15	0,53	0,80	0,36	1,15	0,53	0,50	0,22	2,40	1,05	4,35	1,68	0,90	0,50	16,25	0,739	1,62
Metal ferroso/não-ferroso	0,83	0,38	1,90	0,81	1,40	0,71	2,10	0,97	1,65	0,74	1,45	0,67	0,85	0,38	4,55	1,99	5,90	2,27	1,35	0,75	21,98	1,000	2,20
Orgânico	102,80	47,13	120,70	51,36	103,20	52,57	106,20	48,83	96,80	43,48	104,00	48,03	96,75	43,26	130,30	56,92	73,40	28,26	72,90	40,69	1.007,05	45,827	100,71
Papel/Papelão/Jornal	27,65	12,68	29,80	12,68	22,55	11,49	18,70	8,60	22,85	10,26	17,15	7,92	40,00	17,89	18,40	8,04	21,55	8,30	30,60	17,08	249,25	11,342	24,93
Pilhas/Baterias	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,04	0,002	0,00
Plástico duro	6,00	2,75	7,10	3,02	5,75	2,93	5,35	2,46	4,80	2,16	6,00	2,77	4,05	1,81	3,45	1,51	9,40	3,62	2,80	1,56	54,70	2,489	5,47
Plástico mole	31,25	14,33	32,40	13,79	24,50	12,48	25,15	11,56	40,40	18,15	31,30	14,45	34,35	15,36	31,00	13,54	84,60	32,58	35,20	19,65	370,15	16,844	37,02
Terra/Pedra	1,53	0,70	1,80	0,77	1,65	0,84	3,40	1,56	0,50	0,22	0,85	0,39	10,70	4,78	3,60	1,57	1,85	0,71	0,60	0,33	26,48	1,205	2,65
Trapo/Pano	13,60	6,24	6,80	2,89	5,50	2,80	12,40	5,70	10,30	4,63	12,85	5,93	7,30	3,26	4,10	1,79	3,70	1,42	0,50	0,28	77,05	3,506	7,71
Vidro	1,05	0,48	2,15	0,91	2,75	1,40	4,20	1,93	3,05	1,37	0,90	0,42	2,00	0,89	3,75	1,64	4,80	1,85	2,45	1,37	27,10	1,233	2,71
TOTAL	216,36	99,20	229,41	97,62	192,50	98,06	211,46	97,22	213,56	95,92	205,51	94,90	220,90	98,77	222,05	97,01	248,85	95,82	176,66	98,61	2.137,26	97,259	213,73
PERDA NO PROCESSO	1,74	0,80	5,59	2,38	3,80	1,94	6,04	2,78	9,09	4,08	11,04	5,10	2,75	1,23	6,85	2,99	10,85	4,18	2,49	1,39	60,24	2,741	6,02

Fonte: Ambiental Piracicaba, 2015.

No município de Piracicaba as frações dos resíduos sólidos domiciliares que apresentaram maior percentual na composição foram os orgânicos, com 45,8%, seguido de recicláveis (embalagens plásticas, metais, vidro, papel, papelão, caixas longa vida entre outros) que somaram 36%. O restante, 18,2%, é composto por rejeitos (cerâmicas, papel higiênicos, trapos entre outros).

2.2 RESÍDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA POR CATEGORIA

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – RSD

1. Características:

São resíduos gerados pelas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais. Apesar da PNRS não considerar os resíduos comerciais como parte dos resíduos sólidos domiciliares de gestão municipal, o atual modelo de serviço de coleta do município de Piracicaba inclui também esses materiais. Assim, até que se implemente o PGRS, eles serão contabilizados juntamente com os RSD.

A composição do RSD depende das atividades e hábitos de consumo da população, conforme apresentado no estudo gravimétrico acima apresentado.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: residências e comércios do município de Piracicaba.

Peso: 9.323,76 T/mês (2018); Conforme Censo IBGE estimativa populacional 2018 em Piracicaba com 400.949 hab., que geram 0,775 kg de resíduos sólidos habitante/dia.

Método de cálculo: Peso Geração Mensal: Peso anual disponível no site do IPPLAP, dividido por 12 meses = média mensal em toneladas.

Geração *per capita* dia - Valor Médio Mensal dividido por 30 dias (mês) e dividido pelo número de habitantes.

TABELA 2 –Quantidade de resíduos sólidos domiciliares coletados no município de Piracicaba no período de 2001 a 2019

RESÍDUOS DOMICILIARES COLETADOS NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA - 2001 A 2020

Ano	Toneladas
2001	81.877,75
2002	82.147,87
2003	78.651,41
2004	80.547,08
2005	80.589,48
2006	86.190,34
2007	86.475,79
2008	91.504,70
2009	98.383,00
2010	100.831,59
2011	107.062,07
2012	111.605,70
2013	113.571,83
2014	113.461,29
2015	116.491,01
2016	110.380,45
2017	110.862,16
2018	111.885,15
2019	121.092,73
2020*	39.862,25

* Informações do mês de janeiro a abril.

Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - SEDEMA.

Fonte: SEDEMA, 2020.

3. Sistema de coleta:

A Prefeitura Municipal de Piracicaba disponibiliza o serviço de coleta dos RSD em 100% do município de Piracicaba. Os caminhões são monitorados pelo sistema GPS “online” em tempo real ou arquivos de até três meses anteriores, pela empresa Piracicaba Ambiental S.A, Prefeitura Municipal - SEDEMA e Entidade Reguladora ARES PCJ.

A coleta domiciliar é realizada diariamente nos seguintes bairros da região central: Centro e Chácara Nazareth, Cidade Alta, Cidade Jardim (Jardim Europa), Clube de Campo, Parque da Rua do Porto e São Dimas. Nos demais bairros a coleta dos RSD é realizada três vezes por semana. As atividades são realizadas em dois turnos de trabalho, diurno e noturno.

Zona rural: a diferença da coleta de RSD da zona urbana para a zona rural está na disponibilização do resíduo pela população. Na zona rural as lixeiras/contêineres são de uso comunitário, localizados em pontos específicos.

4. Transporte:

Realizado em caminhão compactador. Para esse serviço são utilizados 15 caminhões por período, diurno e noturno.

FIGURA 6 - Caminhão de coleta de resíduo sólido domiciliar



5. Forma de acondicionamento:

A população deve disponibilizar seus resíduos em vasilhas ou sacos plásticos a fim de não sujar logradouros públicos (Lei 178 / 2006). Nos corredores comerciais está disponibilizado o sistema de papeleiras. No edital da PPP do lixo, foi solicitado 1.400 unidades de papeleiras, para distribuição nas áreas comerciais, praças e parques da cidade e 220 contêineres para disponibilização nas zonas rurais ou locais de difícil acesso dos caminhões coletores.

6. Logística:

Os caminhões de coleta são distribuídos em 30 setores que podem abranger somente um bairro ou mais de um bairro do município, de acordo com a quantidade de geração dos resíduos. Esses caminhões, em média, realizam de duas a três viagens para retirada dos resíduos por setor.

7. Número de funcionários operacionais:

São 40 motoristas e 100 garis, considerando 10 motoristas e 10 garis, reservas.

8. Destinação final:

Atualmente a coleta é destinada para a CTR – Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras, onde são triados para retirada dos materiais passíveis de reciclagem ou aproveitamento como CDR – Combustível Derivado de Resíduos. Os rejeitos são aterrados.

9. Definição das responsabilidades:

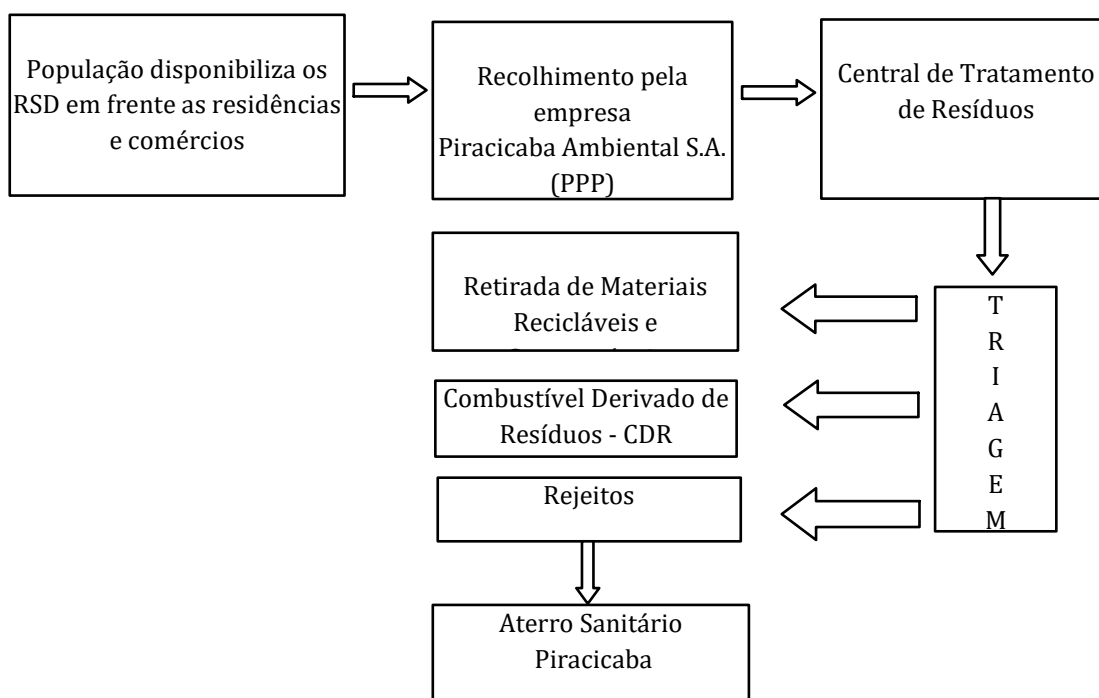
Responsabilidade dos Municípios: Disponibilização dos resíduos gerados nas residências, apartamentos, condomínios e estabelecimentos comerciais nos dias e horários estabelecidos de coleta dos resíduos, para que a empresa responsável pela coleta possa destiná-los corretamente; informar ao poder público municipal e outros órgãos fiscalizadores, as irregularidades no sistema de coleta dos resíduos, conforme Anexo 04 Cláusula 28ª Contrato - PPP.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada; avaliar a qualidade dos serviços prestados; pagar a contraprestação pelo serviço prestado e outros previstos no contrato da "PPP do lixo", conforme Anexo 04 Cláusula 26ª Contrato - PPP.

Responsabilidade da Empresa Contratada (Piracicaba Ambiental): Responsável pela Coleta, Transporte e Destinação final dos resíduos; prestar o serviço conforme previsto no contrato da "PPP do lixo"; atuar com nível mínimo de reclamações na prestação do serviço e outros conforme Anexo 04 Cláusula 27ª Contrato - PPP.

Responsabilidade da Entidade Reguladora: fiscalizar a execução dos serviços pela empresa Piracicaba Ambiental; aplicar as penalidades legais em casos de não conformidades e outros de acordo com o Anexo 04 Cláusula 29ª Contrato - PPP .

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual dos RSD:



11. Fontes de dados:

Lei Complementar 178/2006 art.18;

www.ipplap.com.br Acesso em 05/02/2019 - Piracicaba em Dados, Saneamento e Infraestrutura;

ABNT 10004:2004 - Resíduos Sólidos – Classificação;

Anexo I do Contrato de Licitação da PPP do lixo;

Prefeitura Municipal de Piracicaba - contrato 005/2011.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

Atualmente, os RSD estão sendo triados em material passível de reciclagem, CDR – Combustível Derivado de Resíduos, materiais para condicionamento de solo e rejeitos, podendo de acordo com novas tecnologias e viabilidade social, ambiental e econômica, avançar seus processos minimizando o aterramento dos rejeitos.

O cronograma do sistema de aproveitamento Energético do Biogás do Aterro Palmeiras, está com cronograma previsto de instalação e estudo do aproveitamento energético para agosto de 2020.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES RECICLÁVEIS – COLETA SELETIVA

1. Características:

Coleta seletiva de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição (Lei 12.305/2010). Trata-se dos resíduos de papel, plástico, metal e vidro. A coleta de óleo de cozinha também está inclusa na estrutura da coleta seletiva realizada porta a porta.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: residências, serviços, comércio e indústrias do município de Piracicaba.

Peso Médio de Resíduos Sólidos Domiciliares Efetivamente Coletados: 9.323,76 T/mês (ano 2018).

Potencial de material reciclável: 3.356,55 T/mês (36% conforme Estudo Gravimétrico 2015).

Média Mensal de Material Reciclável Coletado: média 294,96 T/mês - 8,78% (Ano de 2018).

Empresa Piracicaba Ambiental S.A, triagem dos materiais recicláveis recebidos nos RSU = 1.278,61T/ano 2018.

Método de cálculo: % do material efetivamente coletado = média mensal da coleta seletiva dividido pelo potencial apontado no estudo gravimétrico.

A Tabela 3, apresenta os resultados do Estudo Gravimétrico realizado em 2015 dos materiais do serviço de coleta seletiva porta a porta no município de Piracicaba. A quantidade total mensal de resíduos recicláveis efetivamente coletada no município no período de 2012 a 2018 é apresentada na Tabela 4. Na Tabela 5 é apresentada a quantidade total mensal de materiais recicláveis comercializados de 2012 a 2019.

TABELA 3 – Composição gravimétrica dos materiais recicláveis coletados no ano de 2018 no município de Piracicaba – SP

RESÍDUOS	PORCENTAGEM
ALUMÍNIO	0,527
EMBALAGEM LONGA VIDA	0,968
EMBALAGEM PET	1,377
ISOPOR	0,243
METAL FERROSOS E NÃO FERROSOS	1,000
PAPEL/PAPELÃO/JORNAL	11,342
PLÁSTICO DURO	2,489
PLÁSTICO MOLE	16,844
VIDRO	1,233
TOTAL	36,02

Fonte: SEDEMA, 2019.

TABELA 4 – Quantidade total mensal de materiais recicláveis coletados no município entre 2012 a 2018

Mês	2012 (Kg)	2013 (Kg)	2014 (Kg)	2015 (Kg)	2016 (Kg)	2017 (Kg)	2018 (Kg)	2019 (Kg)	2020 (Kg)***
Janeiro	155.210*	273.720	240.750	279.150	302.700	295.490	383.450	395.185	199.160
Fevereiro	155.210	202.260	225.590	240.160	277.500	236.770	250.690	277.075	187.790
Março	188.790	205.170	228.980	252.110	286.080	293.860	316.280	263.220	224.880
Abril	169.310	237.680	170.110	226.800	243.640	227.860	348.750	265.504	
Maio	197.510	261.240	280.940	236.340	254.581	268.750	298.990	250.530	
Junho	180.410	217.820	213.760	247.420	263.150	240.620	274.010	171.229	
Julho	198.920	273.060	235.590	250.860	247.750	254.030	241.720	239.260	
Agosto	177.908**	242.410	254.580	250.570	256.670	280.920	256.870	275.000	
Setembro	189.210	233.320	231.270	241.028	249.450	261.610	242.710	254.630	
Outubro	198.730	270.810	256.430	254.570	246.750	304.630	287.520	250.000	
Novembro	224.960	239.320	238.290	248.530	255.020	319.390	286.780	196.241	
Dezembro	234.856	248.910	282.670	308.890	291.990	336.710	351.730	194.370	
Total	1.937.906	2.905.720	2.858.960	3.036.428	3.175.281	3.320.640	3.539.500	3.032.244	611.830

* Início da pesagem. Peso estimado como o menor valor registrado no ano de 2012.

** Peso estimado da média de janeiro a julho do ano de 2012.

*** Informações de janeiro a março.

Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente.

Fonte: <http://ipplap.com.br/site/piracicaba-em-dados/>. Acesso 2020.

Tabela 5 – Quantidade total mensal de materiais recicláveis comercializados desde o ano de 2012 a 2019.

Material	2012 (Kg) Reciclador Solidário	2013 (Kg) Reciclador Solidário	2014 (Kg) Reciclador Solidário	2015 (Kg) Reciclador Solidário	2016 (Kg) Reciclador Solidário	2017 (Kg) Reciclador Solidário	2018 (Kg) Reciclador Solidário	2019 (Kg) Reciclador Solidário	2020 (Kg)** Reciclador Solidário
Plástico	187.188	218.121	206.997	205.065	253.878	307.191	277.928	239.468	78.149
Vidro	133.942	153.470	184.040	275.419	340.230	415.157	434.386	291.349	91.938
Alumínio	15.953	6.590	9.352	3.239	5.082	4.955	7.261	10.752	4.994
Chaparia	95.142	191.759	164.694	152.859	192.566	201.962	178.649	158.269	29.098
Papelão	567.883	949.279	729.062	668.309	726.340	710.859	990.095	845.229	270.926
Jornal	191.820	182.376	187.728	142.461	70.339	55.057	0	0	0
Terceira	342.289	361.352	281.701	293.117	310.661	328.532	0	0	0
Branca	98.029	96.144	102.757	114.274	114.172	121.660	0	0	0
Tetra Pak	36.148	31.896	37.578	41.497	46.368	39.956	37.848	29.700	10.140
Óleo Usado	1.637	0	1.209	500	964	2.945	1.510	1.305	660
Diversos	6.656	42.413	12.117	84.575	7.010	55.497	22.400	240	0
Sem Triar	48.576	7.481	41.991	58.155	8.590	0	254.541	0	0
Total	1.726.063	2.140.890	1.959.225	2.039.468	2.076.201	2.243.770	2.204.617	1.576.312	485.905

* O Tetra Pak foi comercializado junto com o material Terceria.

** O Reciclar 2000 incorporou-se ao Reciclador Solidário no mês de abril.

*** Informações de janeiro a maio.

Fonte: Administração dos respectivos órgãos.

Fonte: <http://ipplap.com.br/site/piracicaba-em-dados/>. Acesso 2020.

3. Sistema de coleta:

A abrangência da coleta seletiva na área urbana do município é de 100%, sendo em alguns bairros realizada 2 vezes por semana. Os caminhões são monitorados pelo sistema GPS, podendo ser gerenciados “online” em tempo real ou por dados de arquivos de até três meses anteriores. O monitoramento dos serviços é realizado pela empresa Piracicaba Ambiental S.A., Prefeitura Municipal - SEDEMA e Entidade Reguladora ARES PCJ.

Sistema de coleta: na *área central* a coleta seletiva é noturna e realizada todos os dias. Nos outros bairros, a coleta seletiva é realizada no período diurno 1 ou 2 vezes por semana.

TABELA 6 - Programação de Coleta dos materiais recicláveis nos bairros de Piracicaba

Segunda a Sábado NOTURNO	Segunda e Quinta DIURNO	Terça e Sexta DIURNO	Quarta e Sábado DIURNO
Centro Parque da Rua do Porto	Monumento Nho Quim Nova Piracicaba	Cidade Jardim Clube de Campo São Dimas São Judas Vila Independência Vila Rezende	Cidade Alta Jardim Elite Nova América Vila Monteiro

SEGUNDA DIURNO	TERÇA DIURNO	QUARTA DIURNO	QUINTA DIURNO	SEXTA DIURNO	SÁBADO DIURNO
Água Branca Bairro Verde Cecap Chicó Expansão Unisul Higienópolis Jd. Califórnia Jd. Caxambu Pompéia Taquaral	Algodão Ártemis Castelinho Glebas Califórnia Jaraguá Jupiá Morato Ondas Ondinhas Paulista Vale do Sol	Águas das Pedras Campestre Dona Antonia Jd. Itapuã Jd. Planalto Monte Líbano Novo Horizonte Paulicéia Santa Helena São Jorge Vila Cristina	Parque Residencial Piracicaba Santa Terezinha Santana Santa Olímpia Vila Sônia	Cidade Judiciária Conceição Dois Córregos Jd. Abaeté Jd. São Francisco Morumbi Piracicamirim Santa Cecília Santa Rita Tupi Unileste	Água Santa Areião Capim Fino Cruz Caiada Guamium Jardim Primavera Mário Dedini Monte Alegre Santa Rosa Tanquinho Vila Fátima Vila Industrial

Fonte: SEDEMA, 2019.

4. Transporte:

É realizado em caminhões carroceria/gaiola. Para esse serviço são utilizados 09 caminhões, sendo 6 deles para atendimento em bairros e 3 para coleta seletiva de prédios e condomínios. Também são disponibilizados pela prefeitura 2 caminhões carroceria, para transporte e comercialização dos resíduos destinados à "Cooperativa do Reciclador Solidário". Esses caminhões tem a capacidade de acondicionar aproximadamente 2 toneladas de materiais recicláveis em estado solto.

FIGURA 7 - Caminhão de coleta de resíduos sólidos recicláveis



Fonte: SEDEMA, 2019.

5. Forma de acondicionamento:

No caso de residências, serviços ou comércio a população deve disponibilizar seus materiais recicláveis em recipientes ou sacos plásticos a fim de não sujar logradouros públicos (lei 178/2006). No caso dos condomínios, esses materiais recicláveis são armazenados em "bags" ou contêineres.

Nos oito Ecopontos existentes no município, estão disponibilizados espaços para a população levar seus materiais recicláveis.

Em algumas instituições e pontos comerciais como supermercados e outros, o próprio empreendedor se responsabiliza pelos contêineres e pela retirada dos materiais recicláveis resultantes de suas atividades.

6. Logística:

A coleta seletiva em sua maior parte realiza 1 viagem/dia. Todo o material é destinado à sede da Cooperativa do Reciclador Solidário para triagem e posterior comercialização.

7. Número de funcionários operacionais:

São 14 motoristas e 42 garis. Além de 62 cooperados (média de 2018).

Não dispomos número de funcionários da triagem da empresa Ambiental Piracicaba, por entender que a coleta seletiva deveria ser coletada diferencialmente na fonte geradora. Quando ocorre a triagem pela empresa Ambiental Piracicaba é devido a população haver descartado o material reciclável junto aos Resíduos Sólidos Domiciliares Domésticos.

8. Destinação final:

Os materiais recicláveis coletados pelo sistema de coleta seletiva da Prefeitura são destinados para a Cooperativa "Reciclador Solidário", conforme convênio celebrado entre Prefeitura Municipal e Cooperativa, além do disposto no contrato "PPP do Lixo" com a empresa Piracicaba Ambiental S.A.

Esses materiais são triados diretamente na esteira, sendo os rejeitos encaminhados para a CTR Palmeiras.

O óleo usado coletado pelo serviço de coleta seletiva, representa uma pequena parte do total gerado, tendo em vista a existência de outros programas realizados por instituições que coletam e comercializam esse material para outros fins, como a produção de biocombustível.

Os materiais recicláveis retirados do sistema de coleta de resíduos RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares, são triados de forma mecânica e manual por funcionários da Empresa Piracicaba Ambiental S.A. São separados dos RSD e comercializados para reciclagem.

9. Definição das responsabilidades:

Responsabilidade dos Municípios: Disponibilização dos resíduos gerados nas residências, condomínios, instituições e estabelecimentos comerciais e de serviços na forma, dia e horário adequados para que a empresa responsável pela coleta possa retirar e destinar corretamente os materiais; informar as irregularidades da coleta ao poder público municipal e outros conforme Anexo 04, Cláusula 28ª contrato PPP.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada; realizar a fiscalização do serviço prestado pela cooperativa Reciclador Solidário; avaliar a qualidade dos serviços prestados; pagar a contraprestação pelo serviço prestado e outros previstos no contrato da "PPP do lixo", conforme Anexo 04, Cláusula 26ª contrato PPP. e Anexo 10 - convênio firmado entre a Cooperativa e a Prefeitura de Piracicaba.

Responsabilidade da Empresa Contratada (Piracicaba Ambiental): Prestar os serviços de retirada dos materiais de reciclagem, porta a porta, nas residências, condomínios, instituições e estabelecimentos comerciais e de serviços na forma, dia e horário conforme sistema de coleta seletiva implantado pela Prefeitura Municipal; encaminhar os materiais recicláveis à cooperativa indicada pela prefeitura municipal; atuar com nível mínimo de reclamações na prestação do serviço; atingir as metas de coleta dos materiais recicláveis coletados porta a porta e outros conforme Anexo 04 Cláusula 27ª contrato PPP.

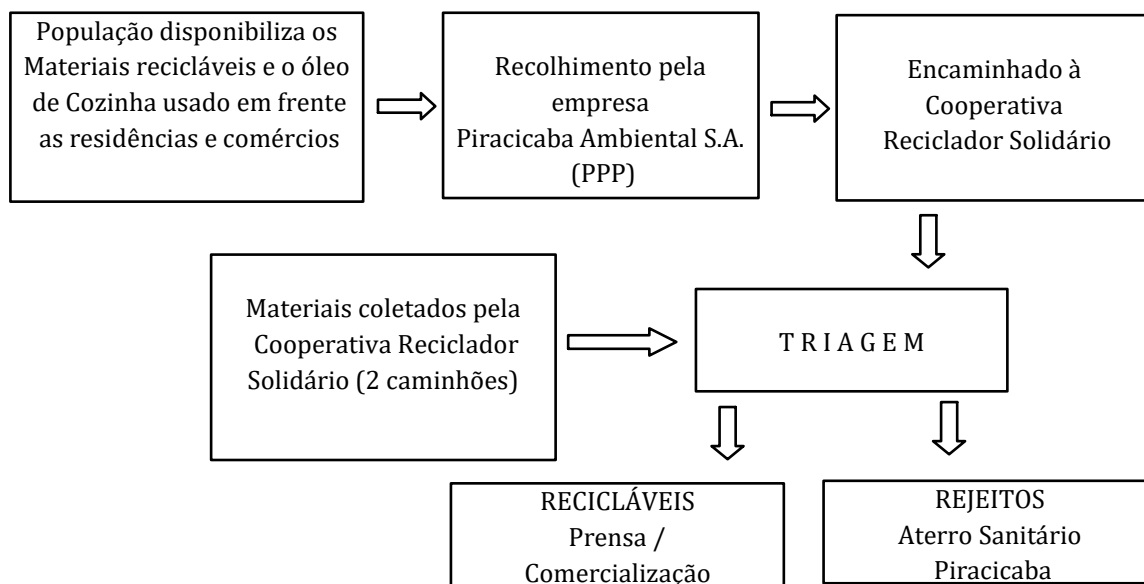
Responsabilidade da Entidade Reguladora: fiscalizar a execução dos serviços; aplicar as penalidades legais e outros conforme Anexo 04 Cláusula 29ª contrato PPP.

Responsabilidade da Cooperativa Reciclador Solidário: administrar a entidade de modo a atender e respeitar as legislações vigentes de cooperativismo; atender às legislações vigentes quanto a funcionários, manutenção do espaço, formação e atualização dos brigadistas de combate à incêndios e outros de responsabilidade legal da cooperativa; informar o uso, roteiro, dos caminhões cedidos pela Prefeitura Municipal para uso exclusivo da Cooperativa; participar da padronização do sistema de coleta seletiva do município; participar de palestras, encontros de educação ambiental e cursos de cooperativismo entre outros conforme constam no convênio firmado entre a Cooperativa e a Prefeitura de Piracicaba - Anexo 10.

A Cooperativa tem como responsabilidade triar e comercializar os materiais recicláveis e encaminhá-los às empresas recicladoras, tendo em vista a legitimidade da empresa recicladora

quanto ao atendimento às legislações vigentes, licenciamentos e outros; informar a Prefeitura Municipal dos materiais recicláveis comercializados, destino, e outras informações pertinentes para o banco de dados do poder público municipal e conforme o convênio celebrado entre as partes.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual:



11. Fontes de dados:

Lei Complementar 178/2006 art.18; ABNT 10004:2004 - Resíduos Sólidos – Classificação.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

A Cooperativa do Reciclador Solidário tem um convênio firmado com a Prefeitura do Município de Piracicaba, processo administrativo 19.222/2010, com o objetivo de recepção, triagem, armazenamento e destinação final dos resíduos passíveis de reciclagem coletados porta a porta pela empresa licitada, Piracicaba Ambiental S.A.

Devido o aumento de cooperados e previsão de aumento de materiais recicláveis destinados à Cooperativa, houve uma intervenção do Ministério do Trabalho referente as adequações do imóvel sede da Cooperativa.

Esse imóvel, após reforma, passou de **1.518 m²** para **área coberta de 2.920,32 m²**. O espaço todo oferece 10.229,67 m², sendo 7.309,35 m² de área descoberta para circulação e transição de caminhões com logística de entrada e saída, sem causar transtornos; balança rodoviária, de uso prioritário, com capacidade de 60T.; capacidade de cobertura de equipamentos como esteira de

20 metros e demais necessidades. Está adequado para uso de **70 trabalhadores** conforme legislação, Decreto Estadual 12.342/1978, onde exige 01 sanitário a cada 10 trabalhadores, com chuveiros; refeitório com cozinha; escritório com banheiro, sala para reunião e/ou sala para aulas e outros requisitos.

Foi plantado nos limites do espaço da sede da Cooperativa, árvores que formam uma cerca viva, servindo também de isolamento de materiais leves, que possam ser levados por ventos e formando uma proteção natural paisagística.

Foram construídas novas fossas sépticas com capacidade para os novos banheiros, cozinhas e estrutura atual implantada.

Está colocado dois reservatórios d'água com 25 mil litros cada, para casos de incêndios do local e de abastecimento. Também disponibilizado nova estrutura elétrica.

Após reforma na sede da Cooperativa Reciclador Solidário, em abril de 2019, a Prefeitura do Município de Piracicaba está revendo a elaboração do novo Convênio com a Cooperativa.

Não há uma remuneração diretamente à Cooperativa pelos serviços prestados. A renda dos cooperados é resultado da venda dos materiais recicláveis, variando ao longo do ano conforme o volume triado e comercializado.

De acordo com os termos do convênio celebrado, o poder público municipal deve arcar com os custos de infraestrutura para o funcionamento da cooperativa, o que gera um investimento mensal na ordem de R\$ 96.000,00 aplicados nos seguintes itens:

R\$ 36.540,00* – 02 caminhões que ficam a disposição da Cooperativa;

R\$ 19.980,00 – aluguel do imóvel, sede da cooperativa Reciclador Solidário;

R\$ 38.190,00 – locação de ônibus para transporte de Cooperados;

R\$ 01.928,30 – energia elétrica da sede da cooperativa.

Devido o imóvel ser locado pela prefeitura de Piracicaba, tem a dispensa de pagamento de consumo e tratamento de água.

*Esses caminhões não se referem ao serviço de coleta seletiva porta a porta e sim a comercialização ou outras coletas realizadas pela Cooperativa Reciclador Solidário. O uso, itinerário e demais informações desses dois caminhões são exclusivamente de responsabilidade da Cooperativa Reciclador Solidário.

Os valores apresentados são referentes ao mês de agosto/2019.

A Cooperativa Reciclador Solidário, com o apoio do Ministério Público do Estado de São Paulo GAEMA, vem, há alguns anos, solicitando o pagamento por serviços ambientais prestados na coleta seletiva. Até o momento, a Prefeitura do Município de Piracicaba não se manifestou quanto a contratação da cooperativa.

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES – BENS INSERVÍVEIS

Programa Catacacareco

1. Características:

São resíduos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta pública municipal rotineira, como móveis e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, dentre outros, comumente chamados de bagulhos e não caracterizados como resíduos industriais - Lei Municipal Nº 6962/2010.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: residências, instituições, comércio e serviços do município de Piracicaba;

Peso: 77,65T. mês de Abril 2019. A retirada destes resíduos nas residências é realizada mediante solicitação pelo telefone 156. No Ano de 2018 foram recebidas **11.379** solicitações de retirada destes resíduos, sendo todas executadas.

Peso Anual da Geração do resíduo: A quantidade anual é aferida através da pesagem dos caminhões na CTR Palmeiras. **OBS:** a triagem dos materiais coletados é realizada na disposição dos resíduos durante a coleta, próprio caminhão, e depois na descarga do caminhão na Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras. Sendo os materiais eletrônicos destinados para a Central de Resíduos da Prefeitura, os materiais recicláveis encaminhados à Cooperativa Reciclador Solidário, os demais resíduos como sofás, madeiras, colchões e outros, passam pelo processo de triagem e triturados. O rejeito é encaminhado ao Aterro Piracicaba.

Método de Cálculo: Pesagem dos caminhões na entrada do CTR Palmeiras e nº de ligações no 156 solicitando os serviços.

3. Sistema de coleta:

Sistema de Coleta: A população solicita o serviço de retirada de bens inservíveis, conhecido como Programa Catacacareco, através do número 156 - SIP. Essas solicitações são acessadas pelo sistema da Piracicaba Ambiental S.A. e são organizadas por bairros, sendo atendidas no período de 3 a 7 dias úteis após a entrada no sistema. Depois de executado o serviço, a SEDEMA é comunicada pela Piracicaba Ambiental S.A. e responde ao contribuinte também através do protocolo 156. O atendimento deste serviço é realizado de 2ª à 6ª feira das 7:30 às 15:30. Os caminhões são monitorados pelo sistema GPS, podendo ser gerenciados em tempo real ou arquivos de até três meses anteriores, pela empresa Piracicaba Ambiental S.A., Prefeitura Municipal - SEDEMA e Entidade Reguladora ARES PCJ;

4. Transporte:

O serviço é realizado em caminhão carroceria/gaiola. Para esse serviço são utilizados três caminhões com capacidade total de aproximadamente 23,7 m³ (1,9m altura, 5,2m comprimento e 2,4m de largura).

FIGURA 8 - Caminhão de coleta do Programa Catacacareco



Fonte: SEDEMA, 2019.

5. Forma de acondicionamento:

O solicitante deve deixar os resíduos volumosos em local acessível para retirada, como: garagem, quintal ou similar, até o momento da retirada, não podendo disponibilizá-los em logradouros públicos (lei 178/2006)

6. Logística:

Os caminhões de coleta são distribuídos em três setores que abrangem aproximadamente 20 bairros cada. Os atendimentos são realizados até 07 dias úteis após a solicitação. Estas são separadas por bairros para melhor desempenho de coleta. Normalmente, os caminhões realizam uma viagem/dia, saindo dos bairros, encaminhando-se à CTR – Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras para pesagem e triagem dos resíduos. Após carga completa encaminha-se para a Central de Resíduos os eletroeletrônicos e para a Cooperativa Reciclador Solidário os materiais passíveis de reciclagem.

7. Número de funcionários operacionais:

O sistema conta com 3 motoristas e 9 garis.

8. Destinação final:

A partir do final de 2017 os resíduos provenientes dos serviços do Catacacareco passam por triagem na CTR – Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras, que separam os resíduos

eletroeletrônicos, os recicláveis e os demais como estofados, que são triturados por equipamentos específicos.

Os materiais recicláveis são encaminhados à Cooperativa Reciclador Solidário quando completado carga de contêinner onde fica armazenado.

Os materiais eletroeletrônicos, são encaminhados a Central de Resíduos da SEDEMA para posterior encaminhamento à empresas de destinação ambientalmente sustentável de acordo com as legislações ambientais. Atualmente, através de processo licitatório e pagamento por parte do poder público municipal.

Os demais resíduos, são desmanchados e processados na própria CTR, como por exemplo: madeiras são trituradas e podem ser utilizadas como cobertura de aterro e/ou material que compõem o CDR – Combustível Derivado de Resíduo; Colchões e espumas de estofados são triturados e transformados em CDR; outros resíduos como espelhos, cerâmicas, são aterrados como rejeitos.

9. Definição das responsabilidades:

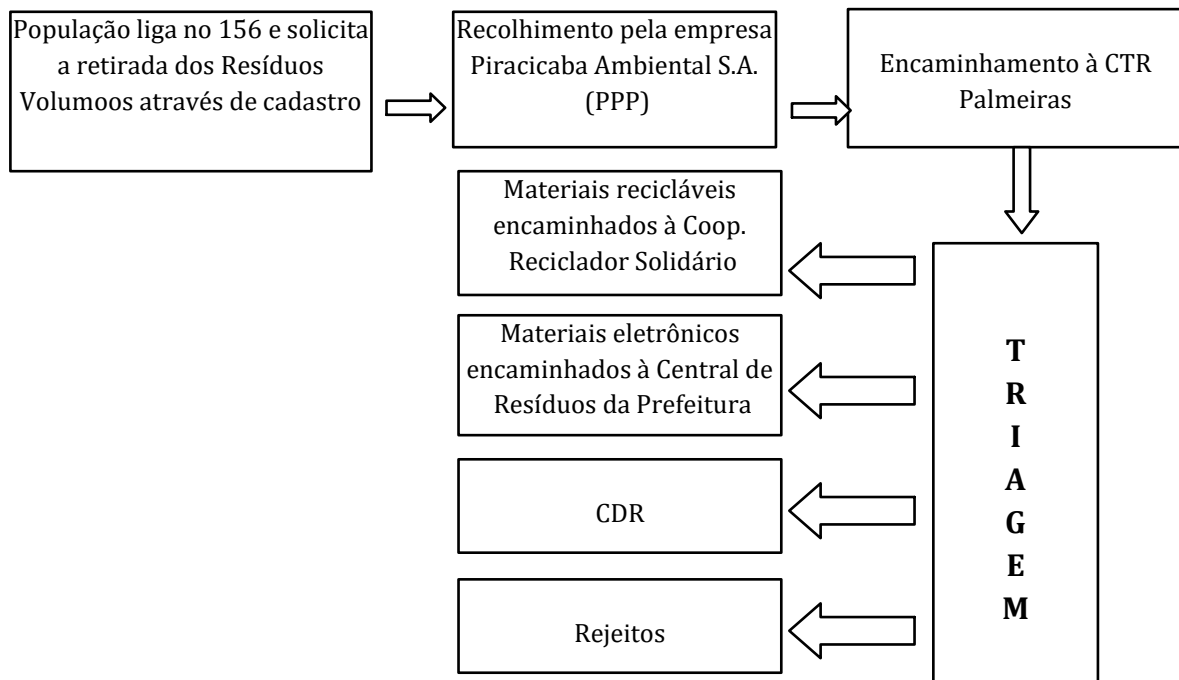
Responsabilidade dos Municípios: Não disponibilizar os materiais em logradouros públicos e/ou áreas verdes do município. Verificar a possibilidade de doação do material a ser descartado. Caso não seja possível, solicitar o serviço Catacacareco através de ligação ao 156 e aguardar o dia da coleta pela empresa Piracicaba Ambiental S.A. Denunciar, através de anotação de placas de veículos, os descartes irregulares ocorridos em áreas verdes, terrenos baldios e outros.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada, avaliar a qualidade dos serviços prestados, pagar a contraprestação pelo serviço prestado e outros previstos no contrato da "PPP do lixo", conforme Anexo 04 Cláusula 26ª contrato PPP.

Responsabilidade da Empresa Contratada (Piracicaba Ambiental): Prestar o serviço conforme previsto no contrato da "PPP do lixo"; evitar reclamações da população na prestação do serviço; encaminhar mensalmente relatórios informativos sobre a execução dos serviços e destino dos materiais recolhidos à Prefeitura do Município de Piracicaba e outros conforme Anexo 04, Cláusula 27ª contrato PPP.

Responsabilidade da Entidade Reguladora: Fiscalizar a execução dos serviços, aplicar as penalidades legais e outros conforme Anexo 04 Cláusula 29ª contrato PPP .

10. Fluxograma:



11. Fontes de dados:

Lei Complementar 178/2006 art.18; Anexo I do Contrato de Licitação da PPP do lixo; Prefeitura Municipal de Piracicaba - contrato 005/2011. Lei municipal nº 6962/2010.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

Atualmente, os materiais provenientes do programa Catacacareco, estão sendo praticamente 100% reaproveitados, sendo aterrado o mínimo de rejeitos. Isso está ocorrendo devido a aquisição de novos equipamentos pela empresa Piracicaba Ambiental S.A., que proporciona trituração dos resíduos e transformação em CDR ou base de cobertura de aterro sanitário.

RESÍDUOS SÓLIDOS DE LIMPEZA URBANA

De acordo com a lei 12.305/2010, art. 13, alínea b) são os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana; de acordo com a lei 11455/2007 art. 7o, o serviço público de limpeza urbana é composto pelas seguintes atividades: inciso III - de varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana, Serviço de Manutenção de áreas públicas - podas e cortes de árvores; Serviço de varrição manual e mecanizada; Resíduos de Serviço de Limpeza de áreas Públicas. Além de outros serviços, como lavagem de feiras livres, varejões e terminais e ainda limpeza de bueiros.

Serviço de Manutenção de áreas públicas - capinação

1. Características:

São oriundos dos serviços de limpeza pública, classificados como resíduos orgânicos e de responsabilidade da gestão municipal.

2. Geração (Origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: Resíduos da manutenção de áreas públicas, serviço de capinação, das áreas urbanas do município conforme programa divulgado no site da SEDEMA.

Volume/Peso: Esse resíduo não tem por parâmetro a pesagem e sim a quantidade de hectares. Em 2018, foi realizado a manutenção de 1.304 ha de limpeza em 2.000 pontos de acordo com a programação da SEDEMA, considerando áreas verdes, jardinagem e campos de futebol públicos.

Método de cálculo: estimativa de geração de resíduos em ha/ano.

FIGURA 9 - Serviço de manutenção de áreas públicas - capinação



3. Sistema de coleta:

Esse serviço é licitado e de acordo com o contrato licitatório cabe a empresa vencedora a realização do serviço, coleta dos resíduos e destino ambientalmente correto de acordo com as legislações vigentes.

4. Transporte:

Conforme contrato licitatório esses resíduos são coletados e transportados em caminhão específico da empresa contratada e destinado para CTR Palmeiras ou Cambará Agro Ambiental, onde será compostado.

5. Forma de acondicionamento:

Os resíduos dos serviços de capinação são colocados em caminhão da empresa contratada sob responsabilidade da mesma.

6. Logística:

Após a realização dos serviços de capinação, os funcionários coletam os resíduos, disponibilizam no caminhão e realizam a destinação final ambientalmente adequada de acordo com as legislações vigentes.

7. Número de funcionários operacionais:

São 112 funcionários terceirizados e 05 funcionários públicos administrativos.

8. Destinação final:

De acordo com o Edital de licitação a destinação final deverá ser ambientalmente adequada e de acordo com as legislações vigentes. Atualmente está sendo encaminhado para CTR Palmeiras e Cambará Agro Ambiental.

9. Definição das Responsabilidades:

Responsabilidade dos Municípios: Realizar os serviços de capina de seus terrenos e/ou residências e destinar os resíduos em ecopontos quando for até de 1 m³. Acima dessa quantidade, contratar serviço de destinação correta desse resíduo.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada e a destinação final dos resíduos de acordo com o processo de

licitação e legislações vigentes; avaliar a qualidade dos serviços prestados; propor roteiro dos serviços com cronograma de atividades e atender às solicitações da população. Elaborar instrumento legal para fiscalizar e multar os responsáveis pelos descartes irregulares.

Responsabilidade da Empresa Contratada: Realizar a execução dos serviços de acordo com o contrato e as legislações vigentes.

10. Fluxograma:

Devido ao serviço ser licitado, consta no processo licitatório a responsabilidade da empresa vencedora em realizar o serviço de capinação, a coleta dos resíduos e destino ambientalmente adequado de acordo com as legislações vigentes. A destinação dos resíduos poderá ser alterada desde que esteja cumprindo as legislações vigentes.

Dentro desse contexto, cabe a empresa licitada a definição do fluxograma.

11. Fonte de dados:

Informações do Setor de contratos da SEDEMA.

12. Informações complementares e análise do cenário atual:

A empresa vencedora da licitação e realizadora desses serviços é a Ecoterra – Gestão de Áreas Verdes.

Serviço de Manutenção de áreas públicas - poda e supressão de árvores

1. Características:

Resíduos de manutenção de áreas públicas através dos serviços de poda e supressão de árvores composto por madeira proveniente do fuste e galhos, galhos finos, folhas, flores e frutos.

FIGURA 10 - Resíduos dos Serviços de poda e supressão de árvores



2. Geração (Origem, Volume / Peso, método de cálculo):

Origem: A quantidade de resíduos de manutenção de áreas públicas pelo serviço de poda e supressão de árvores é de – **78,89 t/mês** entre os provenientes dos serviços realizados pela prefeitura e pela concessionária de Energia Elétrica. Informação disponibilizada no indicador PMGIRS ano base 2018.

Volume / Peso: Na tabela 07 são apresentadas as quantidades anuais de resíduos dos serviços de poda e supressão de árvores no município.

Tabela 07: Quantidade dos resíduos de serviços de poda e supressão de árvores.

Ano	Resíduos de Poda Total (toneladas por ano)
2015	1.260
2016	1.132
2017	968,76
2018	946,67

Método de cálculo: Geração Mensal, informado por empresa licitada para a realização dos serviços e convertido, através da referência do trabalho de doutorado da USP por Ana Maria Meira, para T/ano. Informação disponível no Indicador 11 da listagem de INDICADORES do PMGIRS Piracicaba. Fonte: sedema.wixsite.com/sedema/plano-municipal-girs.

3. Sistema de coleta:

Os Resíduos de **poda e supressão de árvores** são inseridos manualmente no triturador e expelido para carregamento no caminhão basculante, pelo próprio triturador.

4. Transporte:

O transporte dos resíduos de poda e supressão de árvores é realizado por caminhão basculante de responsabilidade da empresa licitada.

5. Forma de acondicionamento:

Os resíduos de poda e supressão de árvores são acondicionados nos caminhões basculantes da empresa licitada.

6. Logística:

Os resíduos são encaminhados pela própria empresa licitada, para destinação final ambientalmente adequada e de acordo com as legislações vigentes. Atualmente está sendo encaminhado para CTR Palmeiras e Cambará Agro Ambiental, onde é compostado.

7. Número de funcionários operacional:

O serviço conta com 23 funcionários terceirizados e 6 funcionários públicos administrativos.

8. Destinação final:

De acordo com o Edital de licitação a destinação final deverá ser ambientalmente adequada e de acordo com as legislações vigentes. Atualmente está sendo encaminhado para CTR Palmeiras que utilizam para compor o material de cobertura do Aterro Sanitário, e também para experimento na composição do material de geração de calor (CDR – Combustível Derivado de Resíduos). Também é destinado para a empresa Cambará Agro Ambiental que realiza a compostagem.

9. Definição das Responsabilidades:

Responsabilidade dos Municípes: Quando contratado os serviços de poda e supressão de árvores, verificar junto a empresa contratada a retirada e destinação ambientalmente adequada dos resíduos. No caso dos serviços realizados com geração de resíduos em até 1

m³, destinar os resíduos em Ecopontos existentes no município. Denunciar a prefeitura os descartes irregulares anotando placas e/ou outras informações plausíveis.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Fiscalizar os serviços prestados pela empresa contratada e a destinação final dos resíduos de acordo com o processo de licitação e legislações vigentes; avaliar a qualidade dos serviços prestados; propor roteiro dos serviços com cronograma de atividades e atender às solicitações da população. Elaborar instrumento legal para fiscalizar e multar os responsáveis pelos descartes irregulares.

Responsabilidade da Empresa Contratada: Realizar a execução dos serviços de acordo com o contrato e as legislações vigentes; **destinar os resíduos dos serviços de poda e supressão de árvores de acordo com o processo licitatório e legislações vigentes.**

10. Fluxograma:

Devido ao serviço ser licitado, consta no processo licitatório a responsabilidade da empresa vencedora em realizar o serviço de poda e supressão de árvores, a coleta dos resíduos e destino ambientalmente adequado de acordo com as legislações vigentes. A destinação dos resíduos poderá ser alterada desde que esteja cumprindo as legislações ambientais vigentes.

Dentro desse contexto, cabe a empresa licitada a definição do fluxograma.

11. Fonte de dados:

Informações do Setor de contratos da SEDEMA.

12. Informações complementares e análise do cenário atual:

A empresa vencedora da licitação e realizadora desses serviços é a Engemaia Engenharia.

Serviço de varrição manual e mecanizada

1. Características:

São considerados resíduos orgânicos e de responsabilidade da gestão do poder público municipal. Gerados através da atividade de limpeza pública do tipo: varrição em vias públicas, praças, jardins e demais áreas de uso comum da população e de responsabilidade de limpeza do município.

FIGURA 11 - Serviço de varrição manual de ruas e avenidas



2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: são os resíduos provenientes da limpeza e varrição de guias e sarjetas, espaços públicos como varejões, praças, terminais urbanos de ônibus e demais locais determinados pelo poder público municipal.

Volume/Peso: Não há aferição do peso especificamente para esse resíduo, pois é coletado juntamente com o resíduo domiciliar. Para monitoramento do serviço prestado, a SEDEMA verifica a quilometragem linear de logradouros públicos varridos.

Método de cálculo: O cálculo é realizado por quilômetro linear de varrição e limpeza realizada. Não é quantificada a quantidade de resíduo.

Tabela 8: Área atendida pelo serviço de varrição manual no município de Piracicaba – 2001 à 2019

Ano	Área (Km.)
2001	71.882,34
2002	66.686,35
2003	68.214,38
2004	67.583,97
2005	70.489,24
2006	71.151,47
2007	71.392,73
2008	90.907,24
2009	95.416,06
2010	98.157,97
2011	126.798,02
2012	133.249,22
2013	101.904,60
2014	101.672,26
2015	126.719,13
2016	146.005,84
2017	157.642,03
2018	162.574,33
2019*	55.529,77

Fonte: SEDEMA, 2019.

Tabela 9: Área atendida pelo serviço de varrição mecanizada de 2001 à 2019

Ano	Área (Km.)
2001	4.012,32
2002	6.980,08
2003	8.004,53
2004	5.829,87
2005	*
2006	*
2007	3.351,21
2008	10.252,74
2009	9.888,78
2010	11.082,91
2011	10.783,64
2012	8.967,36
2013	8.951,16
2014	8.850,89
2015	7.934,42
2016	7.784,56
2017	17.959,95
2018	10.441,69
2019**	3.422,82

Fonte: SEDEMA, 2019.

3. Sistema de coleta:

Resíduos de varrição manual: São realizados por varredeiras em logradouros públicos e divididos em 5 setores com meta diária de varrição de 336,57Km. Os resíduos coletados pelas Varredeiras são armazenados temporariamente nos 85 carrinhos plásticos disponíveis, com capacidade de 100 litros/carrinho e ao atingirem sua capacidade máxima, os resíduos são ensacados e disponibilizados em locais para serem retirados através dos caminhões compactadores da empresa Piracicaba Ambiental S.A., juntamente com a coleta de resíduos domiciliares.

Resíduos de varrição mecanizada: A varrição mecanizada é realizada por 02 (dois) caminhões com equipamento exclusivo para este serviço e os resíduos armazenados no próprio caminhão. A média de varrição mecanizada é de 67,76 km/dia.

Resíduos de varrição de feiras livres, varejões e terminais: Através de limpeza e lavagem destes locais são retirados resíduos e disponibilizados nos caminhões compactadores da empresa Piracicaba Ambiental.

4. Transporte:

Para o serviço de transporte são utilizados os caminhões compactadores de coleta convencional de resíduos domiciliares e os 02 (dois) caminhões de varrição mecanizada.

5. Forma de acondicionamento:

Os resíduos de varrição manual são dispostos em sacos plásticos com capacidade de 100 litros e em carrinhos plásticos; os resíduos de varrição mecanizada são acondicionados no próprio caminhão; os resíduos de varrição de feiras são colocados em contêineres e/ou ensacados.

Nos corredores comerciais e logradouros públicos está disponibilizado o sistema de papeleiras. No edital da PPP do Lixo, foram solicitados 1.000 unidades de papeleiras para disponibilizar em locais de grande movimentação.

No serviço de varrição em locais que são disponibilizados as papeleiras, as varredeiras executam o serviço de retirada dos sacos das papeleiras e fazem a reposição de sacos limpos.

6. Logística:

Os caminhões compactadores de coleta de resíduos domiciliares transportam os resíduos de varrição até a CTR Palmeiras.

7. Número de funcionários operacionais:

São 204 funcionários para a realização desses serviços.

8. Destinação final:

De acordo com o Edital de licitação a destinação final deverá ser ambientalmente adequada e de acordo com as legislações vigentes. Atualmente está sendo encaminhado para CTR Palmeiras que utilizam para compor o material de cobertura do Aterro Sanitário, e também para experimento na composição do material de geração de calor (CDR – Combustível Derivado de Resíduos). Também está sendo avaliado a destinação para compostagem.

9. Definição das Responsabilidades:

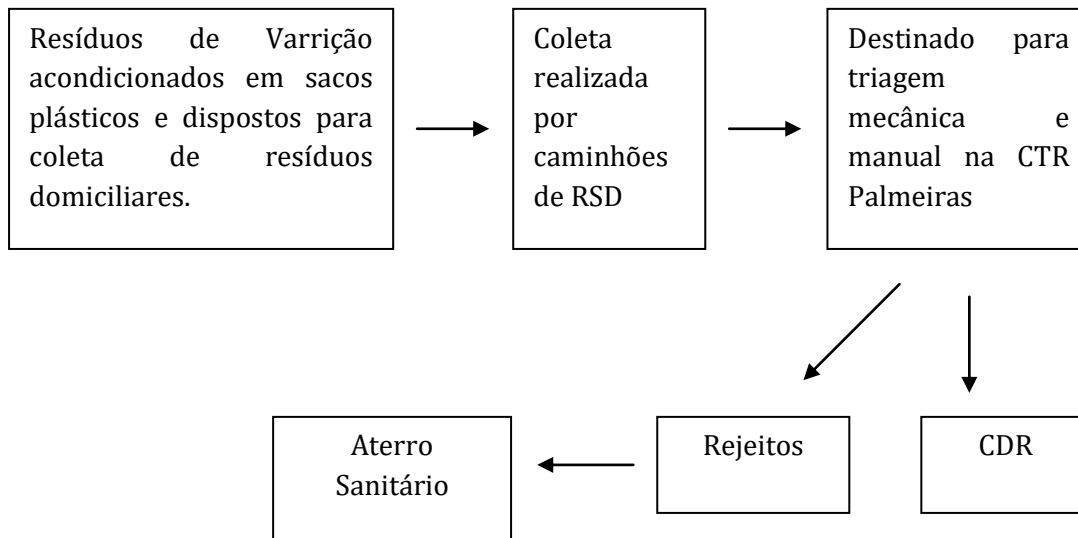
Responsabilidade dos Municípios: Zelar e realizar a varrição de imóveis de sua responsabilidade disponibilizando os resíduos junto aos resíduos domiciliares e dispor para a coleta domiciliar nos dias e horários pré estabelecidos. Quando possível, reutilizar esses resíduos de varrição para a realização de composteiras.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Fiscalizar os serviços prestados pela empresa contratada e a destinação final dos resíduos de acordo com o processo de licitação e legislações vigentes; avaliar a qualidade dos serviços prestados; propor roteiro dos serviços com cronograma de atividades e atender às solicitações da população. Elaborar instrumento legal para fiscalizar e multar os responsáveis pelos descartes irregulares.

Responsabilidade da Empresa Contratada: Prestar os serviços conforme previsto no contrato da "PPP do lixo"; evitar reclamações da população na prestação dos serviços; encaminhar mensalmente relatórios informativos sobre a execução dos serviços e destino dos materiais recolhidos à Prefeitura do Município de Piracicaba e outros conforme Anexo 04, Cláusula 27ª contrato PPP.

Responsabilidade da Entidade Reguladora: fiscalizar a execução dos serviços; aplicar as penalidades legais e outros conforme Anexo 04 Cláusula 29ª contrato PPP .

10. Fluxograma:



Os resíduos dos serviços de varrição mecanizadas são disponibilizados na CTR Palmeiras diretamente na área de CDR e/ou compostagem.

11. Fonte de dados:

Informações do Setor de contratos da SEDEMA.

12. Informações complementares e análise do cenário atual:

A empresa vencedora da licitação e realizadora desses serviços é a Piracicaba Ambiental S.A, e faz parte do contrato licitatório da PPP – Parceira Público Privada.

Resíduos do Serviço de Limpeza de áreas Públicas

1. Características:

Resíduos de limpeza pública são aqueles descartados nos ecopontos, caçambas estacionárias e de forma irregular nos “pontos viciados”, em vias públicas e em galerias de águas pluviais e boca de lobo. São bastante heterogêneos, compostos por móveis, eletrodomésticos, resíduos da construção civil, material de poda, resíduo domiciliar entre outros.

FIGURA 12 – Resíduos do serviço de limpeza de áreas públicas



2. Geração (Origem, volume/Peso, método de cálculo):

Origem: Limpeza de áreas públicas, rejeitos de ecopontos (SEDEMA 2018).

Desobstrução mecânica de galerias e bocas de lobo.

Volume / Peso: Em média são geradas 4.416,56 T/mês, de limpeza de área pública e rejeitos de ecopontos.

Resíduos de desobstrução mecânica de galerias e boca de lobo: 800 kg/dia (SEMOB 2018).

Aproximadamente **17.600 kg/mês**.

Tabela 10: Resíduos Rejeitos de Limpeza Pública em 2018

ANO 2018		
RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA		
MÊS	RETIRADA EM ECOPONTOS TON.	RETIRADA EM ÁREAS VERDES TON.
Janeiro	5.287,57	265,04
Fevereiro	3.740,05	464,47
Março	3.923,23	986,04
Abril	3.237,15	732,73
Maior	3.746,32	410,63
Junho	2.522,65	364,31
Julho	3.136,75	398,58
Agosto	4.642,83	695,15
Setembro	3.405,03	731,67
Outubro	4.327,14	916,36
Novembro	3.783,98	966,68
Dezembro	3.847,31	467,06
TOTAL	45.600,01	7.398,72

Fonte: SEDEMA, 2019.

Método de cálculo: Peso Geração Mensal: Peso mensal disponível na SEDEMA e SEMOB.

3. Sistema de coleta:

Limpeza de descartes irregulares: A população solicita a retirada dos entulhos pelo SIP-156 e, além disso, o Setor de Gerenciamento de Resíduos realiza o trabalho de rotina de limpeza de 31 pontos mapeados de descartes irregulares de entulho 'pontos viciados'. Existem também 07 sete caçambas estacionárias disponibilizadas pelo poder público municipal para a população colocar os resíduos.

Após a limpeza das áreas e caçambas os RCC's "limpos" são encaminhados para as duas empresas de triagem e reutilização. Os rejeitos para a CTR Palmeiras.

Resíduos de Limpeza de Áreas Públicas: A coleta é realizada de forma manual e mecanizada pela equipe de funcionários públicos e terceirizados da SEDEMA.

Resíduos de desobstrução mecânica de galerias e boca de lobo: Os resíduos são retirados por equipamentos e máquinas de acordo com o processo licitatório, sendo a responsabilidade da empresa licitada o encaminhamento correto desses resíduos, de acordo com as legislações vigentes.

4. Transporte:

O transporte dos resíduos de **Limpeza de Áreas Públicas** é realizado por caminhões basculantes, sendo 4 com capacidade de 15m³, 2 com capacidade de 10m³, 1 com capacidade de 6 m³, 2 máquinas pás-carregadeiras e 02 Retroescavadeiras.

Os resíduos de desobstrução mecânica de galerias e boca de lobo são transportados pelos mesmos equipamentos que realizam a limpeza conforme o contrato licitatório, de acordo com as legislações vigentes.

5. Forma de acondicionamento:

Os resíduos de **Limpeza de Áreas Públicas, desobstrução de galerias e boca de lobo** são acondicionados de forma manual e mecânica nos caminhões.

6. Logística:

Os resíduos de limpeza de áreas públicas são transportados por caminhões até a CTR Palmeiras.

A logística dos resíduos de desobstrução de galerias e boca de lobo é de responsabilidade da empresa contratada pela prefeitura.

7. Número de funcionários operacionais:

São 11 motoristas e operadores, 12 serviços gerais e 3 funcionários administrativos.

Serviço de desobstrução de galerias e boca de lobo: funcionários da empresa licitada e 2 funcionários públicos administrativos.

8. Destinação final:

Os resíduos de limpeza de áreas públicas e ecopontos são destinados para CTR Palmeiras. São direcionados direto para aterro sanitário.

Os resíduos retirados de desobstrução mecânica de galerias e bocas de lobo são destinados de acordo com as legislações ambientais vigentes, Aterro Sanitário e empresa contratada pela terceirizada.

9. Definição das responsabilidades:

Responsabilidade dos Municípios: Não descartar resíduos em áreas públicas; anotar placas e denunciar ao sistema de fiscalização os descartes irregulares em locais públicos.

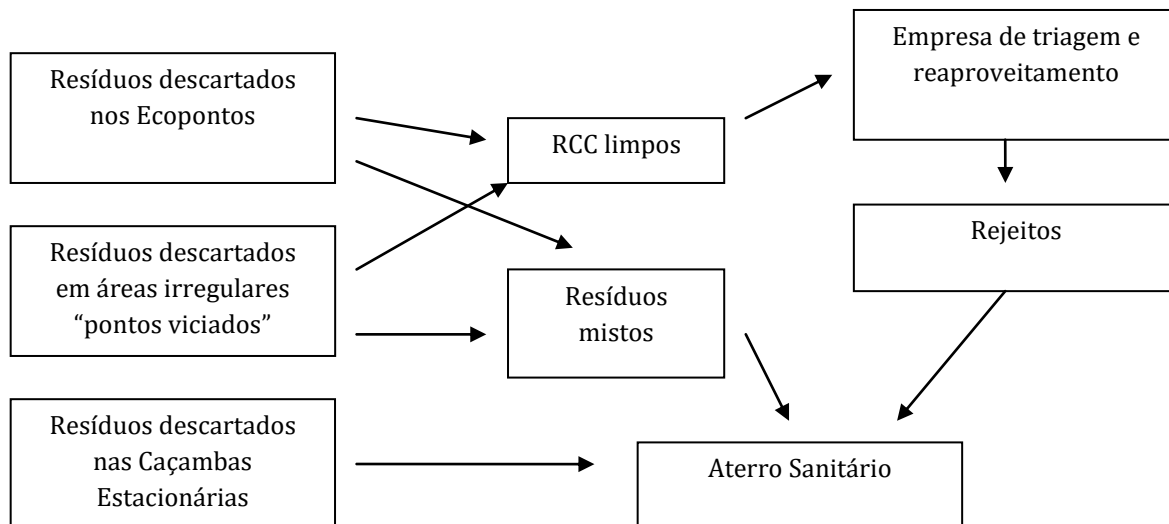
Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada; avaliar a qualidade dos serviços prestados; propor roteiro dos serviços.

Quanto aos serviços realizados pelo setor público é de sua responsabilidade elaborar cronograma de atividades e atender às solicitações da população; fiscalizar e multar os responsáveis pelos descartes irregulares.

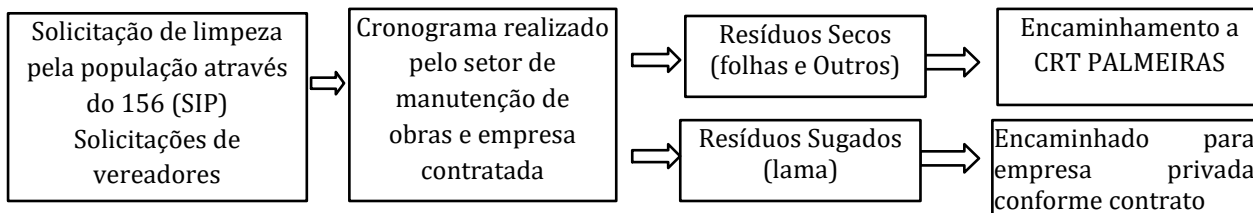
Responsabilidade da Empresa Contratada: Responsável pela execução dos serviços de coleta e destinação adequada de acordo com as legislações vigentes.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual

Limpeza de áreas públicas e ecopontos (SEDEMA)



Desobstrução de galerias e bocas de lobo



11. Fontes de dados:

Lei Complementar 178/2006 art.18.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

O serviço de desobstrução de galerias e boca de lobo está sob a responsabilidade da SEMOB – Secretaria Municipal de Obras.

O contrato de desobstrução mecânica de galerias e boca de lobo é contínuo e está no segundo ano de execução, podendo ser renovado por mais 3 anos. Mês de encerramento abril de 2021. O atual contrato tem por objeto a desobstrução de 60 mil metros de galerias e boca de lobo por ano (informações do setor de contratos da SEMOB - 2019).

Os demais serviços estão sob a responsabilidade da SEDEMA – Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente.

No período de 2014 a 2018 houve redução de 21 pontos de descartes irregulares de resíduos (caindo de 39 para 18 pontos). Entretanto, com a expansão urbana e imobiliária verificou-se o surgimento de 10 novos pontos. (Volume II, anexos 10 e 11).

RESÍDUOS CEMITERIAIS

Figura 13: Cemitério da Saudade, Piracicaba-SP



1. Características:

Os resíduos cimiteriais trabalhados neste plano compreendem os resíduos de serviços equiparados aos domiciliares e de limpeza pública como: resíduos das instalações administrativas e de uso coletivo, considerados resíduos domiciliares gerados em escritórios, banheiros e cantinas; resíduos de serviços de manutenção de áreas públicas (varrição, capina, poda e remoção de árvores) e resíduos de construção civil dos jazigos.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

O município conta com 5 cemitérios:

- Cemitério da Saudade situado na Av. Piracicamirim - Piracicamirim (público)
- Cemitério da Vila Rezende, Av. Marechal Costa e Silva, 44 - Jardim Primavera (público)

- Cemitério Parque da Ressurreição, situado na Av. Comendador Luciano Guidotti, 1754 - Jardim Pacaembu (privado)
- Cemitério de Ibitiruna, localizado em Ibitiruna (público)
- Cemitério Parque dos Animais, localizado no bairro do Pau Queimado (privado).

Os cemitérios com gestão de responsabilidade do município de Piracicaba, geram em média 13,39 toneladas/mês de rejeitos e 20,61 toneladas/mês de resíduos de construção civil. (dados SEDEMA, 2018).

Os cemitérios privados possuem a coleta de resíduos domiciliares inserido no sistema normal de coleta municipal e os demais resíduos são de gerenciamento sob responsabilidade do gerador.

3. Sistema de coleta:

A coleta dos resíduos provenientes de atividades administrativas e apoio nos cemitérios da administração municipal em Piracicaba é feita três vezes por semana pelo Serviço Municipal de Coleta de Resíduos Domiciliares. A coleta dos resíduos resultantes das áreas de circulação (flores, capina, poda de árvore, madeira, RCCs entre outros) nesses cemitérios é realizada de uma a duas vezes por semana.

4. Transporte:

O transporte dos Resíduos Cemiteriais é realizado por caminhões de transporte de caçambas. Esses equipamentos também são utilizados em outros pontos de caçambas estacionárias dos serviços de limpeza urbana do município de Piracicaba.

5. Forma de acondicionamento:

Os cemitérios públicos possuem área específica para o armazenamento dos resíduos, que são os espaços destinados às caçambas estacionárias e quando saturados solicitam a limpeza ao Setor de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da SEDEMA.

6. Logística:

Os caminhões transportam os resíduos de RCCs para as áreas de triagem e reutilização destes resíduos; os demais resíduos e rejeitos, são destinados a CTR Palmeiras.

7. Número de funcionários operacional:

Para esses serviços são utilizados 01 motorista do setor de gerenciamento de resíduos e 24 funcionários da empresa licitada para atender aos cemitérios.

8. Destinação final:

Os RCCs originados nos cemitérios são encaminhados para as duas empresas privadas de triagem localizadas no município, sendo uma no Bairro Campestre e outra no Bairro Pau Queimado.

Os Rejeitos originados nos cemitérios são encaminhados à CTR Palmeiras.

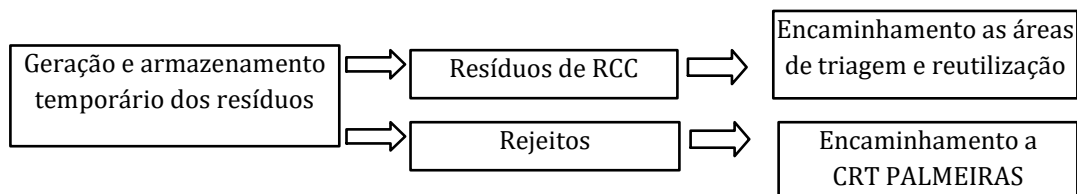
9. Definição das responsabilidades:

Cabe aos concessionários de sepultamentos seguir o disposto no Decreto Municipal 11057 de 21/03/2005 e da Lei Ordinária 7053 de 04/07/2011;

O Setor de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - SEDEMA é responsável pela coleta e destinação dos resíduos gerados pelas atividades realizadas nos cemitérios;

Os frequentadores devem colaborar com a minimização dos resíduos deixados no local; **além da responsabilidade dos próprios funcionários e administradores** dos cemitérios na segregação dos resíduos de acordo com os tipos e origens de materiais.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual:



11. Fontes de dados:

Norma ABNT NBR 10004:2004; www.prefeitura.sp.gov.br acesso em 08/abril/2014; SEDEMA; segundo a lei complementar Nº 178, de 11 de janeiro de 2006, CAPÍTULO 5, Art. 106. Os estabelecimentos públicos e privados destinados à prestação de serviços de destinação final de corpos de animais, doravante tratados no presente CAPÍTULO como sendo cemitérios para animais, terão suas condições mínimas de instalação, ampliação e funcionamento, fixadas neste Código, observadas as demais exigências pertinentes da legislação.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

Os resíduos cemiteriais são identificados, separados e acondicionados em caçambas e encaminhados para diferentes destinos, de acordo com o tipo e origem de cada um deles.

<https://sedema.wixsite.com/sedema/sedema-cemiterios>

RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE – RSS

1. Características:

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (lei 12.305/2010) art. 13, RSS os resíduos de saúde são os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS;

De acordo com a resolução CONAMA 358/2005 - X - resíduos de serviços de saúde são todos aqueles resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no art. 1º (Art. 1º Esta Resolução aplica-se a todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somato conservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias, inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares. Desta Resolução que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

A RDC ANVISA nº 222/2018, que alterou a RDC 306/04, classifica os RSS como:

GRUPO A - Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção.

Subgrupo A1

- Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produto biológicos, exceto os medicamento hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos, atenuados ou inativados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.

- Resíduos resultantes da atividade de ensino e pesquisa ou atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido.

- Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.

- Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Sub grupo A2

- Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

Sub grupo A3

Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor de 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou seus familiares.

Sub grupo A4

- Kits de linhas arteriais, endovenosas e dialisadores, quando descartados.
- Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamentos médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.
- Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes classe de risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com prions.
- Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.
- Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.
- Peças anatômicas (órgãos e tecidos), incluindo a placenta, e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.
- Cadáveres, carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos.
- Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual póstransusão.

Sub grupo A5

Órgãos, tecidos e fluídos orgânicos de alta infectividade para prions, de casos suspeitos ou confirmados, bem como quaisquer materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou

animais, suspeitos ou confirmados, e que tiveram contato com órgãos, tecidos e fluídos de alta infectividade para príons.

- Tecidos de alta infectividade para príons são aqueles assim definidos em documentos oficiais pelos órgãos sanitários competentes.

Referência: World Health Organization, 2010. WHO Tables on Tissue Infectivity Distribution in Transmissible Spongiform Encephalopathies.

GRUPO B - Resíduos contendo produtos químicos que apresentam periculosidade à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade, mutagenicidade e quantidade.

- Produtos farmacêuticos

- Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfectantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.

- Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).

- Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas.

- Demais produtos considerados perigosos: tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos.

GRUPO C - Qualquer material que contenha radionuclídeo em quantidades superior aos níveis de dispensa especificados em norma da CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

- Enquadra-se neste grupo o rejeito radioativo, proveniente de laboratório de pesquisa e ensino na área da saúde, laboratório de análise clínica, serviço de medicina nuclear e radioterapia, segundo resolução da CNEN e Plano de Proteção Radiológica aprovado para a instalação radiativa.

GRUPO D - Resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.

- Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, gorros e máscaras descartáveis, resto alimentar de paciente, material utilizado em antissepsia e hemostasia de venóclises, luvas de procedimentos que não entraram em contato com o sangue ou líquidos corpóreos, equipo de soro, abaixadores de língua e outros similares não classificados como A1.

- Sobras de alimentos e do preparo de alimentos.

- Resto alimentar de refeitório.

- Resíduos provenientes das áreas administrativas.

- Resíduos de varrição, flores, podas e jardins.

- Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

- Forrações de animais de biotérios sem risco biológico associado.

- Resíduos recicláveis sem contaminação biológica, química e radiológica associada.

- Pêlos de animais.

GRUPO E - Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; ponteiros de micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.”

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: São oriundos de locais relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo, laboratórios analíticos de produtos para saúde, necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação), serviços de medicina legal, drogarias e farmácias inclusive as de manipulação, estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde, centros de controle de zoonoses, distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro, unidades móveis de atendimento à saúde, serviços de acupuntura, serviços de tatuagem, entre outros similares.

Peso Médio Coletado de Resíduos de Serviços de Saúde: Ano 2018 – 1.047,89 ton. (Fonte: SEDEMA/IPPLAP).

Em 2018 foi coletado 2.155,4 kg. Somente de resíduos de medicamentos, classificados como Grupo B.

Método de cálculo: Peso diário da coleta, relatório mensal SEDEMA, soma dos 12 meses.

Tabela 11 - Resíduos de serviço de saúde coletados, transportados e tratados no município de Piracicaba do ano de 2001 a 2019

Ano	Toneladas
2001	508,25
2002	537,06
2003	520,79
2004	526,96
2005	575,40
2006	639,52
2007	692,30
2008	725,68
2009	779,12
2010	830,84
2011	931,87
2012	944,06
2013	983,49
2014	999,67
2015	1.039,97
2016	1.007,20
2017	1.057,77
2018	1.047,89
2019	1.111,82
2020*	165,11

* Informações do mês de janeiro e fevereiro.
Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - SEDEMA.

Fonte:SEDEMA, 2020.

3. Sistema de coleta:

A Prefeitura do Município de Piracicaba, através da SEDEMA – Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente possui contrato licitatório para a coleta de resíduos de serviço de saúde, tais como, os medicamentos vencidos, carcaças de animais, resíduos sépticos de serviços de saúde provenientes de hospitais, pronto socorro, ambulatórios, drogarias, centros e postos de saúde, zoonoses e outros estabelecimentos de saúde.

São 900 pontos cadastrados e atendidos pelo serviço de coleta dos RSS, incluindo farmácias públicas e privadas que recebem medicamentos vencidos ou inutilizáveis, sendo algumas coletas diárias, outras semanais, de acordo com a necessidade do estabelecimento.

4. Transporte:

Os resíduos de serviço de saúde são transportados por veículos próprios e identificados para esse tipo de serviço.

5. Forma de acondicionamento:

Os resíduos de serviço de saúde devem ser armazenados em sacos brancos de acordo com a NBR 9191/2000, os perfurocortantes devem ser armazenados em embalagem descartpack.

FIGURA 14 - Material de resíduo de serviço de saúde armazenado em local adequado.



Fonte: <http://realbrasil.com.br/residuos-solidos-dos-servicos-de-saude/>. Acesso em 25/06/2020.

6. Logística:

Os estabelecimentos que geram os resíduos de serviços de saúde realizam um cadastro na SEDEMA para que seus resíduos sejam coletados pela empresa contratada pela Prefeitura.

Os RSS são pesado na balança da CTR Palmeiras e encaminhados para tratamento e destinação final.

É realizado orientação à população, através do NEA – Núcleo de Educação Ambiental, Secretaria Municipal de Saúde e/ou Campanhas de orientação à população sobre o descarte de medicamentos no município, disponibilizando as farmácias públicas e privadas para acolher esses resíduos e a coleta é realizada pela empresa contratada da Prefeitura Municipal.

7. Número de funcionários operacional:

São 3 motoristas, 3 coletores e 3 funcionários públicos.

8. Destinação final:

Os medicamentos vencidos são incinerados no município de Mauá e os resíduos sépticos e as carcaças de animais até 80kg são tratados através do sistema de microondas. Outros resíduos são encaminhados a aterro industrial em São Paulo.

Desinfetados/ tratados através do processo de incineração e do processo de microondas.

O custo para tratamento e destinação final é de R\$ 3.400,00 por tonelada (SEDEMA – 2019).

9. Definição das responsabilidades:

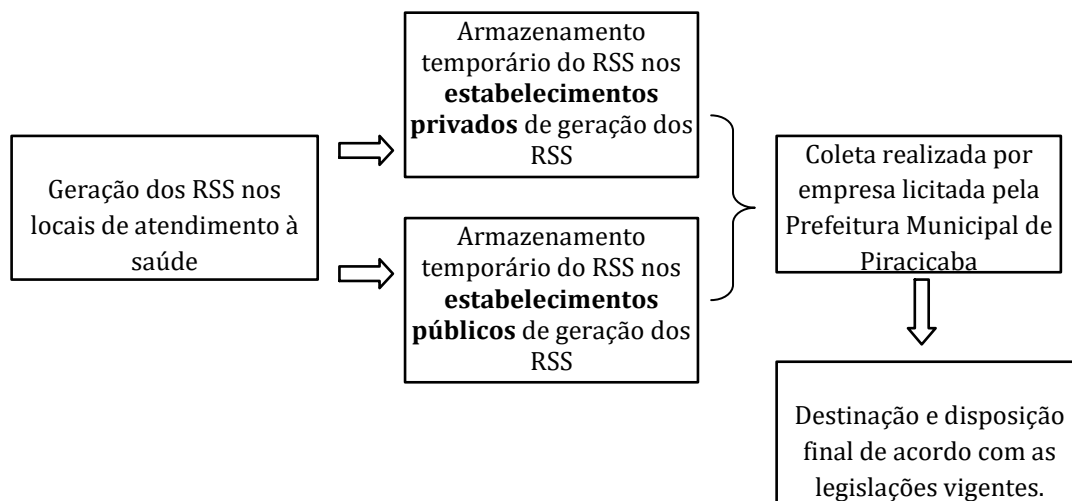
Responsabilidade dos Municípios: Não descartar resíduos de serviço de saúde em áreas públicas ou na coleta de resíduos sólidos domiciliares; anotar placas e denunciar ao sistema de fiscalização os descartes irregulares em locais públicos; procurar informações para o descarte correto destes resíduos; levar os resíduos de medicamentos nas farmácias para destinação ambientalmente adequada; não adquirir grandes quantidades de medicamentos.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: realizar licitação pública para contratar serviço específico de acordo com normas e leis vigentes; realizar a fiscalização do serviço prestado pela empresa contratada; avaliar a qualidade dos serviços prestados; pagar a contraprestação pelo serviço prestado; informar corretamente a população quanto ao descarte correto destes resíduos; autuar o gerador de RSS sempre que disponibilizar para o serviço de recolhimento do RSS outros resíduos que não se enquadram neste serviço; implantar sistemas e procedimentos nos locais de responsabilidade de Gestão Pública o PGRSS, e exigir o fluxograma dos resíduos de serviço de saúde nos estabelecimentos.

Responsabilidade da Empresa Contratada: Executar as funções definidas no contrato com a Prefeitura, atendendo a PNRS 12.305/2010; realizar periodicamente a retirada dos resíduos conforme os cadastros na SEDEMA; informar a Prefeitura sempre que observar o descarte inadequado nos geradores de RSS ao serviço de recolhimento destes resíduos.

Responsabilidade dos Geradores: Realizar o PGRSS e cumprir de acordo com a legislação vigente no art. 20 da PNRS; separar corretamente os RSS e realizar o cadastro na SEDEMA – Prefeitura, para a retirada dos RSS gerados no estabelecimento.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual



11. Fontes de dados:

Lei 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos; Resolução CONAMA 358/2005; Resolução ANVISA RDC 306/2004; apresentação sobre Resíduo de Serviço de Saúde - Vigilância Epidemiológica do Estado de SP/2004; Guia Prático de descarte de resíduos no instituto Butantã, NBR 9191/2000. RDC ANVISA nº 63 de 28 de novembro de 2011 (pequeno gerador menos de 60 litros de RSS dia); www.ipplap.com.br acesso em 07/05/2014. Contato telefônico com a VISA municipal.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

A fiscalização dos estabelecimentos geradores de RSS é realizada pela Vigilância Sanitária – VISA municipal que responde a VISA ESTADUAL.

Os PGRSS dos grandes geradores são encaminhados para avaliação da VISA MUNICIPAL. Os pequenos geradores (menos de 60 L/dia) não apresentam PGRSS, são fiscalizados pela VISA e preenchem o cadastro na Prefeitura/SEDEMA para retirada dos resíduos.

A coleta dos RSS é realizada pela Prefeitura/SEDEMA e não apresenta custo para os geradores dos resíduos, tanto os grandes como os pequenos geradores.

Após o sistema integrado de licenciamento – SIL, alguns estabelecimentos, considerados pequenos geradores, não solicitam a retirada dos RSS através do cadastro preenchido na SEDEMA (como era exigência antes do SIL), portanto, solicitam a retirada destes resíduos de acordo com as fiscalizações e/ou responsabilidade do profissional do estabelecimento.

Atualmente a Prefeitura está com o processo licitatório em andamento, onde prevê a pesagem dos RSS “in loco”. O serviço está sendo executado, de forma emergencial, pela empresa Silcon Ambiental, que destina os RSS para incineração e esterilização, no Município de Mauá – SP.

Cabe ainda ressaltar, que existe uma demanda dentro dos setores públicos, de estabelecimento de fluxograma com os RSS gerados no local. Esse procedimento, por não ser compreendido como obrigatório, é aplicado em alguns estabelecimentos, não cumprindo diretamente a legislação e muitas vezes não englobado como atividade rotineira dos trabalhadores.

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL – RCC

1. Características:

Resíduos da construção civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, bem como aqueles resultantes da preparação e escavação de terrenos, tais como tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica, dentre outros, comumente chamados de entulhos de obras, os quais devem ser classificados, conforme o disposto na Resolução CONAMA nº 307/02, nas Classes A, B, C e D- Lei municipal nº 6962-2010.

FIGURA 15 - Entulho de resíduo de construção civil armazenado no Ecoponto do Cecap



2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos (Resolução CONAMA 307/2002).

Peso:

Sistema Público - média de 1.319,52 t/mês coletado dos 8 Ecopontos (Relatório SEDEMA 2018). Média 212,76 t/mês retirado de descartes irregulares (Relatório SEDEMA 2018).

Sistema Privado - Média 15.403,8 t/mês das áreas particulares de processamento dos entulhos encaminhados pelos grandes geradores e particulares. (SEDEMA 2018).

Método de cálculo:

Sistema Público- Fonte de dados- Relatório SEDEMA. Peso Anual da Geração do resíduo dividido por 12 meses.

Sistema Privado -Fonte de dados - Relatório das Empresas de comércio de Caçambas Peso Anual da Geração do resíduo dividido por 12 meses.

3. Sistema de coleta:

Sistema Público: Ecopontos (Pequenos geradores) - A população encaminha seus resíduos até os Ecopontos, sendo previamente triados e encaminhados para empresas de triagem e reutilização desses resíduos;

Sistema Privado: É considerado RCC privado quando a quantidade de resíduos gerada é maior que 1m³, portanto o gerador contrata o serviço de comércio de caçambas.

O sistema privado é monitorado “online” pelo Setor de Fiscalização da SEDEMA, tanto o serviço de comércio de caçambas quanto o destino final destes resíduos.

Existem duas áreas licenciadas (ATT) e cadastradas no sistema “online” da Prefeitura Municipal de Piracicaba, que estão aptas a receber estes resíduos.

4. Transporte:

Sistema Público: O serviço é realizado por caminhões basculantes, sendo 04 com capacidade de 15m³ e 02 pás-carregadeiras.

Sistema Privado: o serviço é realizado por 38 empresas de caçambas, sendo disponibilizadas aproximadamente 2742 caçambas para atendimento aos munícipes de Piracicaba (Fonte: SEDEMA-Fiscalização - 2019).

5. Forma de acondicionamento:

Sistema Público: Ecopontos: Os RCC's são armazenados em local identificado dentro dos Ecopontos que são retirados com o auxílio de pá-carregadeira e com caminhão basculante e são encaminhados para as empresas de triagem e reutilização.

Sistema Privado: Os RCC's são acondicionados em caçambas e depois são carregados pelos caminhões que encaminham os resíduos para as áreas licenciadas.

6. Logística:

Sistema Público: A coleta dos RCC's é realizada pela própria estrutura da Prefeitura ou empresa contratada por essa.

A limpeza dos Ecopontos é realizada semanalmente e de acordo com a demanda de limpeza e estrutura operacional.

Sistema Privado: As empresas de caçambas se cadastram na Prefeitura, recebendo um prefixo e, conforme Lei municipal 6962/2010 e decreto 14.980/2013 são obrigadas a numerar todas as caçambas. O usuário, ao solicitar a caçamba, deve definir se a mesma ficará em um logradouro público ou dentro da obra. No espaço do logradouro público, o usuário possui 7 dias para a retirada da caçamba, e dentro da obra ela pode permanecer pelo tempo que for necessário. Esse monitoramento ocorre em um sistema online através do cadastro da empresa de caçamba na disponibilização ao usuário e no destino final.

7. Número de funcionários operacionais:

Para a Gestão do Sistema Público: 04 motoristas, 02 operadores, 8 serviços gerais e 03 administrativos;

Para a Fiscalização do Sistema Privado: 09 fiscais, 04 auxiliares de fiscais e 03 fiscais em desvio de função. OBS: São todos funcionários públicos municipais.

8. Destinação final:

Sistema Público: Todo o material é encaminhado para duas áreas privadas de triagem e reutilização desses resíduos.

Sistema Privado: Os resíduos são encaminhados para empresas licenciadas. Os materiais são triados, sendo alguns deles, como: papel, plástico e metal, comercializados e outros como tijolo, reboco, cimento são britados para posterior comercialização e utilização como sub-base de pavimentação asfáltica. Além disso, há a madeira que é processada para posterior comercialização.

9. Definição das responsabilidades:

Responsabilidade dos Geradores: Destinar corretamente os resíduos nos ecopontos e no caso dos grandes geradores, locar os serviços de caçambas. E outras responsabilidades conforme lei municipal 6962/2010.

Responsabilidade dos Transportadores: Os transportadores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos, reconhecidos como ação privada de coleta regulamentada, submetida às diretrizes e a ação gestora do poder público municipal, devem ser cadastrados pela Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente (SEDEMA). Fica vedado fazer o deslocamento de resíduos sem o respectivo documento de Controle de Transporte de Resíduos (CTR) quando operarem com caçambas ou outros tipos de dispositivos deslocados por veículos automotores, e outras responsabilidades conforme lei municipal 6962/2010.

Responsabilidade dos Receptores: Os receptores de resíduos da construção civil devem promover o manejo adequado desses resíduos, sendo definidas:

I - sua constituição em rede.

II - a necessidade de seu licenciamento pelos órgãos competentes;

III - a implantação preferencial de empreendimentos privados regulamentados, operadores da triagem, transbordo, reciclagem, reserva e disposição final, cujas atividades visam à destinação adequada dos resíduos em conformidade com as diretrizes desta Lei, de sua regulamentação e das normas técnicas brasileiras. Além de outras responsabilidades conforme lei municipal 6962/2010.

Responsabilidade do Núcleo Permanente de Gestão de Resíduo de Construção Civil:

I - ser organizado a partir da Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente, em parceria com as Secretarias Municipais de Obras, de Agricultura e de Abastecimento, de Trânsito e Transportes e de Governo e com o Serviço Municipal de Água e Esgoto de Piracicaba;

II - ser regulamentado, implantado e ter suas atribuições definidas por decreto do Executivo Municipal, salvo nas hipóteses de criação de cargos ou empregos, quando, então, demanda-se autorização legislativa para tanto;

III - realizar reuniões periódicas com representantes dos agentes geradores, transportadores e receptores de resíduos, visando o compartilhamento de informações para a sua gestão adequada. Além de outras responsabilidades conforme lei municipal 6962/2010.

Responsabilidade dos órgãos de fiscalização: cumprimento das normas estabelecidas na lei municipal 6962/2010 e aplicação de sanções por eventual inobservância. No cumprimento da fiscalização, os órgãos competentes do município devem:

I - orientar e inspecionar os geradores, transportadores e receptores de resíduos da construção e resíduos volumosos quanto às normas desta Lei;

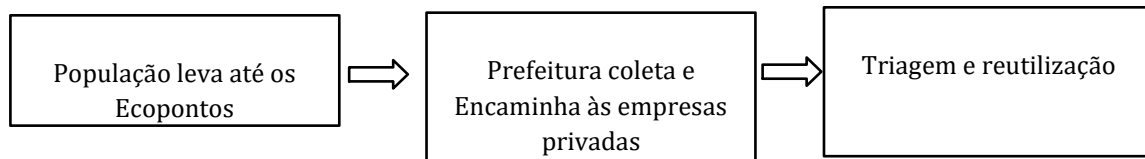
II - vistoriar os veículos cadastrados para o transporte, os equipamentos acondicionadores de resíduos e o material transportado;

III - expedir notificações, autos de infração, de retenção e de apreensão;

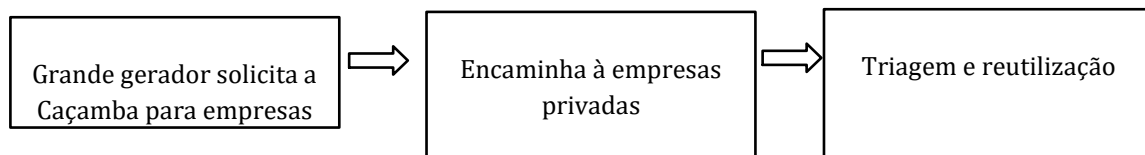
IV - enviar aos órgãos competentes, os autos que não tenham sido pagos, para fins de inscrição como dívida ativa municipal.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual

Setor Público:



Setor Privado:



11. Fontes de dados:

Lei municipal nº 6962/2010, Resolução CONAMA nº 307/2002. Fonte consultada SEDEMA-Fiscalização, Relatório das empresas com áreas licenciadas.

12. Informações complementares e análise do cenário atual

Para o cálculo de pesagem dos caminhões e das caçambas são consideradas as capacidades e a densidade do RCC, estimado como 1,2 t/m³ (I&T - 2003).

RESÍDUO INDUSTRIAL

1. Características:

De acordo com o Art. 13, letra f, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, “Resíduos Industriais são aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais”. Dessa forma, existe uma ampla diversidade de resíduos gerados, que podem ser enquadrados na Classe I - perigosos; Classe II A - não inertes; Classe II B – inertes, conforme ABNT NBR 10004:2004.

FIGURA 16 - Distrito Uninorte.



2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Não existe um banco de dados sistematizado referente à geração, coleta, transporte e destinação de resíduos industriais gerados no município. No entanto, a atividade industrial é objeto de licenciamento ambiental pela CETESB e SEDEMA e, no processo de licenciamento, o empreendedor é obrigado a declarar tais informações.

Em relação aos itens:

3. Sistema de coleta;

4. Transporte;

5. Forma de acondicionamento;

6. Logística;

7. Número de funcionários operacionais;

8. Destinação final;

O gerador dos resíduos é responsável por atender todos os itens acima, de acordo com as características dos resíduos, as legislações vigentes e conforme Licença de Operação do empreendimento.

9. Definição das responsabilidades:

A coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos industriais são responsabilidades do gerador. Cabem aos órgãos ambientais, em especial a CETESB e a SEDEMA, o licenciamento e a fiscalização.

À SEDEMA compete o licenciamento e a fiscalização de atividades e empreendimentos de baixo impacto e médio impacto, conforme Deliberação Normativa 01/2018 do CONSEMA e Decreto Municipal No 14.015, de 28 de fevereiro de 2011 e suas alterações.

No processo de licenciamento estadual, a CETESB define algumas diretrizes para a gestão de resíduos.

10. Fluxograma:

O gerador dos resíduos é responsável por definir o fluxograma do processo, de acordo com as características dos resíduos e as legislações ambientais vigentes.

11. Fontes de dados:

CETESB e SEDEMA (setor de licenciamento); Decreto Municipal nº 14.015, de 28 de fevereiro de 2011; 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, Deliberação CONSEMA normativa 01/2018.

12. Informações complementares e análise do cenário atual:

No processo de licenciamento ambiental municipal, o empreendedor deve preencher o formulário Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE) - Simplificado. Nesse documento devem ser declarados os nomes dos resíduos, classe, estado físico, quantidade (t/ano) e destinação. Além disso, deve elaborar um fluxograma, que conste as etapas de produção e as etapas nas quais os resíduos são gerados.

Atualmente, o poder público municipal trabalha na elaboração do sistema PGRS e da Lei para sua implementação. Isso deverá sanar as deficiências quanto a informação de dados quantitativos dos resíduos gerados e contribuir para aprimoramento dos modelos de fiscalização e gestão desses resíduos no município.

RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

1. Características:

São os resíduos gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades (BRASIL, 2010). Dentro da pecuária os principais resíduos gerados são os dejetos, água residual e animais mortos. A agricultura e a silvicultura são responsáveis por gerar, entre outros, restos culturais e florestais, respectivamente. Além destes resíduos, outros materiais de grande relevância devido ao grau de periculosidade, são as embalagens de agrotóxicos.

FIGURA 16 – Ilustração sobre atividade agrossilvopastoril



Fonte: udop.com.br. Acesso em 01/07/2020.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: nas atividades produtivas dos empreendimentos agrícolas, florestais e de produção animal localizados no município. As embalagens de agrotóxicos, após aplicação dos insumos, retornam aos revendedores, especialmente à COPLACANA (Cooperativa dos produtores de cana-de-açúcar de Piracicaba e região) através da logística reversa.

FIGURA 18 - Embalagens vazias de agrotóxicos acondicionadas na central de recebimento



Fonte: COPLACANA.

Peso: tabela a seguir

Tabela 12: Quantidade dos principais resíduos agrossilvopastoris gerados no município de Piracicaba

CRIAÇÃO/PRODUÇÃO	RESÍDUO	QUANTIDADE	
Galináceos	Dejetos	<u>MS*</u> 1.548t	<u>MN**</u> 4.644t
	Cascas de ovos	69,4t	
	Cama de frango	<u>MS*</u> 1.769,4t	<u>MN**</u> 53.083,3t
	Aves mortas	137.000 a 299.000 aves	
Bovinos	Esterco	<u>BL***</u> 36.360t	<u>BC****</u> 565.728t
	Água residual	20.835.000 a 33.336.000L	
	Animais mortos	1.215 animais	
Suínos	Dejetos	<u>DL*****</u> 20.898.000 L	<u>DS*****</u> 5.710,5t
	Animais mortos	377 animais	
Cana-de-açúcar	Palhada	637.000t	
Laranja	Frutos caídos	11.767t	
Milho	Palhada	19.917,6t	
Eucalipto	Resíduos da colheita florestal	290.500t	
Embalagens produtos Fitossanitários	Embalagens	300t	

Fonte: Lopes, 2017.

*MS- Matéria Seca

**MN- Matéria Natural

***BL- Bovino Leiteiro

****BC- Bovino de Corte

*****DL- Dejetos Líquidos

*****DS- Dejetos Sólidos

Conforme informações e fornecimento de dados da Central de Coleta da Coplacana, foram coletadas **1.493.277 ton.** de embalagens de agrotóxicos, período de janeiro de 2014 até junho 2019.

Método de cálculo:

A estimativa de geração foi realizada a partir de levantamento e análise de dados secundários da SEMA (Secretaria Municipal de Agricultura de Piracicaba), de trabalhos científicos sobre índices de geração de resíduos agrossilvopastoris (revisão bibliográfica) e do censo municipal agropecuário do IBGE de 2016. A partir desses dados, foram definidos índices de geração para os diferentes resíduos e estimada a quantidade anual gerada no município.

No caso das embalagens de agrotóxico, as notas fiscais de venda, com prazo estimado de uso do produto, são instrumentos usados para método de cálculo de retorno dessas embalagens.

Os itens:

3. Sistema de coleta;

4. Transporte;

5. Forma de acondicionamento;

6. Logística;

7. Número de funcionários operacionais;

São de responsabilidade do gerador, conforme definição da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A Central COPLACANA recolhe as embalagens vazias de agrotóxicos em Piracicaba (loja e cooperados), como também nos postos de recebimento em outras unidades do estado (Araras e Cerquilha). Também recolhe através do convênio com a COOPERCITRUS (Limeira) e CANACAP Cooperativa de Capivari. Existem ainda algumas pequenas revendas em Piracicaba, que descartam as embalagens na COPLACANA, mediante o pagamento mensal de meio salário mínimo. Todo o material (embalagens) recebido pela Central é contado, pesado e classificado de acordo com o tamanho e o tipo (contaminado ou descontaminado), seguindo um protocolo de recebimento. Após essa etapa, o material é prensado, enfardado e comercializados junto às empresas de reciclagem.

8. Destinação final:

Quanto aos demais geradores dos resíduos agrossilvopastoris, cabe aos mesmo a responsabilidade de destinação correta dos resíduos, devendo informar aos órgãos de fiscalização ou licenciamento do empreendimento.

Quanto as embalagens de agrotóxico, a Coplacana informou:

O material enfardado segue para as empresas recicladoras, autorizadas pelo INPEV (Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias). A Central de Recolhimento (COPLACANA) emite uma nota fiscal para a empresa recicladora, do material que entra na Central como doação. As embalagens descontaminadas, são transformadas, através da reciclagem, em produtos como vassouras, canos de esgoto, conduítes, carrinhos de supermercados, e outros, pelas empresas Dinoplast (Louveira/SP), Ecopaper (Pindamonhangaba/SP), Novoflex (Várzea Paulista/SP) e Campo Limpo (Taubaté/SP). Já as embalagens contaminadas, seguem para a incineração em empresas como a Clariant (Suzano/SP) e a Essencis (Taboão da Serra/SP).

9. Definição das responsabilidades:

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a coleta, o transporte e a destinação final dos resíduos agrossilvopastoris são responsabilidades do gerador.

No caso das embalagens de agrotóxicos, a coleta, o transporte e a destinação final das embalagens são responsabilidades da empresa que vendeu o agrotóxico, no caso de Piracicaba, a COPLACANA. Dentro de suas responsabilidades a COPLACANA recolhe e promove o destino adequado das embalagens.

10. Fluxograma:

O gerador dos resíduos é responsável por definir o fluxograma do processo, de acordo com as características dos resíduos e as legislações ambientais vigentes.

11. Fontes de dados:

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal**. Disponível em <<http://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ppm/quadros/brasil/2015>>. Acesso em: 20 de fevereiro de 2017.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **São Paulo, Piracicaba**. Disponível em <<http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?codmun=353870>> Acesso em: 20 de fevereiro de 2017

LOPES, L.T. Identificação, quantificação e caracterização dos resíduos agrossilvopastoris no município de Piracicaba, SP. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Gestor Ambiental, 2017. Disponível em: <http://www.tcc.sc.usp.br/tce/disponiveis/11/110804/tce-16022018-102655/?&lang=br>

12. Informações complementares e análise do cenário atual

Atualmente, não há nenhum tipo de controle da Prefeitura Municipal em relação ao manejo dos resíduos agrossilvopastoris. Informações mais precisas deverão ser geradas a partir da implantação do Sistema PGRS (Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos).

Os dados foram colhidos através da consulta a CENTRAL DE RECOLHIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DA COPLACANA (Cooperativa dos Produtores de cana-de-açúcar de Piracicaba e região); Lei 12.305/2010 e Lei 9974/2000 – Embalagens de Agrotóxico.

Todas as Centrais de Recebimento são cadastradas numa base de dados do INPEV: SIC (Sistema de Informações de Centrais), facilitando o gerenciamento destas pelo INPEV.

RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

1. Características:

Pneu inservível são aqueles usados que apresentam danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma.

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) – NBR 10004 (2004), o pneu é classificado como “Resíduo não Perigoso-Inerte (Classe II-B).

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: oriundos de veículos automotores e bicicletas.

Geração per capita: 0,15 pneus/hab./ano, no estado de São Paulo. (<http://www.lixo.com.br/content/view/150/272/>. 24/06/2019).

Quantidade média mensal de pneus encaminhados: 65.124 pneus encaminhados em 2018, sendo: pneus de carro, motocicleta, bicicleta e caminhões (Relatório de Indicadores do PMGIRS 2018).

Método de cálculo: - **Geração Per capita média/ano:** conforme (<http://www.lixo.com.br/content/view/150/272/>. 24/06/2019). - **Quantidade anual de pneus encaminhados** conforme controle interno da SEDEMA e encaminhamento de relatórios. (IPPLAP 2018).

Tabela 13 - Pneus Inservíveis encaminhados pela SEDEMA - 2019.

Ano	Pneus
2013	112.875
2014	119.171
2015	137.699
2016	103.550
2017	91.014
2018	65.124
2019	48.104
2020*	10.165

Local de Recebimento:

1 - Central de Resíduos: Avenida das Ondas nº 6.565 - Ondinhas;

* Informações de janeiro a março.

Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - NEA/SEDEMA.

Fonte: SEDEMA, 2020.

3. Sistema de coleta:

Com relação ao sistema de coleta dos pneus inservíveis, ela pode ocorrer de três maneiras:

- 1- Borracharias, oficinas de bicicletas, oficinas mecânicas e demais prestadores de serviços que gerem pneus inservíveis são orientados pela equipe do Centro de Controle de Zoonoses do município a encaminhar seus pneus inservíveis à Central de Resíduos;
- 2- Os munícipes que têm armazenados pneus inservíveis são orientados através de informações do SIP 156, site da SEDEMA e campanhas de Educação Ambiental a descartarem seus pneus nos Ecopontos existentes no município que são encaminhados posteriormente à Central de Resíduos;
- 3- O serviço de limpeza pública do município (SEDEMA) ao executar suas atividades de rotina de limpeza em áreas verdes, encaminha os pneus inservíveis para a Central de Resíduos.

A Prefeitura Municipal de Piracicaba, através da lei municipal nº 6615/2009, firma convênio com a Associação RECICLANIP, sendo que dentre as principais ações estabelece que: A PMP deve disponibilizar **um barracão, sendo este denominado Central de Resíduos, situado na Avenida das Ondas, 6565- Bairro Ondinhas.**

A retirada e a destinação final dos pneus inservíveis é realizada pela RECICLANIP e ocorre de acordo com a demanda.

4. Transporte:

O transporte da Central de Resíduos até a destinação final é responsabilidade da RECICLANIP. Sendo a quantidade média por retirada de pneus de 2000 pneus de passeio ou 300 pneus de carga.

5. Forma de acondicionamento:

Os pneus inservíveis são acondicionados na Central de Resíduos e nos Ecopontos, em áreas cobertas e sem acúmulo de água.

Figura 19 - Pneus inservíveis armazenados na central de resíduos da SEDEMA. Fonte: SEDEMA.



6. Logística:

Os borracheiros, bicicletarias, mecânicas, prestadores de serviço que geram pneus inservíveis, encaminham para a Central de Resíduos Sólidos.

A PMP, coleta dos Ecopontos e dos locais de descarte irregular e encaminha para a Central de Resíduos Sólidos.

A RECICLANIP retira da Central de Resíduos Sólidos e encaminha para destinação final.

7. Número de funcionários operacionais:

São 11 motoristas e operadores, 12 serviços gerais e 3 funcionários administrativos.

8. Destinação final:

Os pneus inservíveis são encaminhados para a RECICLANIP (a RECICLANIP foi criada em março de 2007 pelos fabricantes de pneus novos Bridgestone, Goodyear, Michelin e Pirelli e, em 2010, a Continental juntou-se à entidade), com o objetivo de recolher os pneus inservíveis pós consumo, atendendo principalmente ao art. 33 da PNRS 12.305/2010).

Portanto, os principais destinos são co-processamento, laminação, asfalto e artefatos de borracha.

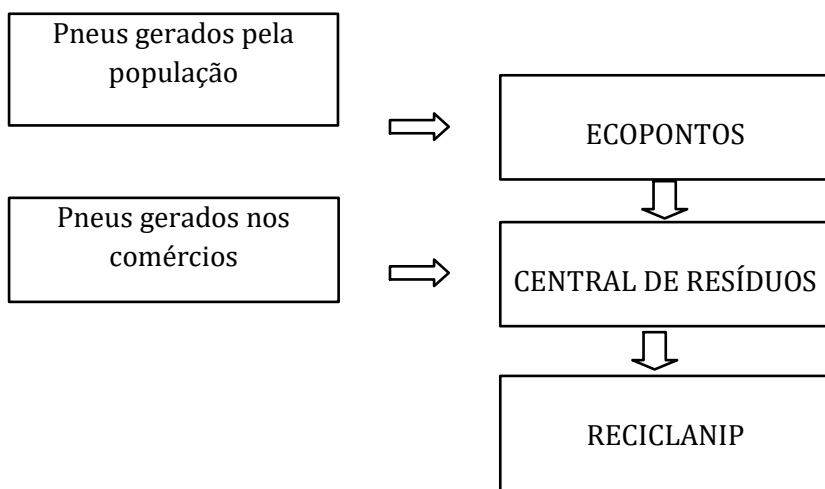
9. Definição das responsabilidades:

Responsabilidade dos Municípios: Disponibilização dos pneus inservíveis em Ecopontos do município de Piracicaba; informar, através de denuncia ao setor de fiscalização da prefeitura, os descartes irregulares da coleta dos resíduos pneumáticos.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Estruturar pontos adequados para que a população possa disponibilizar seus pneus inservíveis; Informar os munícipes do descarte adequado dos pneus inservíveis; recolher os pneus inservíveis dos Ecopontos e descartes irregulares encaminhando-os a um único ponto - Central de Resíduos Sólidos; fiscalizar os descartes irregulares e penalizar os responsáveis e outros conforme Anexo 12 - convênio PMP e RECICLANIP.

Responsabilidade da RECICLANIP: Cumprir o artigo 33 da PNRS 12.305/2010, referente à Logística Reversa; retirar os pneus inservíveis na Central de Resíduos Sólidos e dar destinação adequada nos termos da legislação CONAMA 416/09 e outros conforme Anexo 12 - convênio PMP e RECICLANIP.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual:



11. Fontes de dados:

Resolução Conama 416/09; Lei Municipal 6615/2009; Lei Nacional 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 33; ABNT 10.004; Convênio entre a RECICLANIP e a PMP Piracicaba; (<http://www.lixo.com.br/content/view/150/272/>. Pneus, Pavimentação asfáltica: uma alternativa para a reutilização de pneus usados. 24/06/2019).

12. Informações complementares e análise do cenário atual

A Prefeitura do Município de Piracicaba, formalizou através de ofício a RECICLANIP para que seja realizado de acordo com as legislações vigentes a Logística Reversa dos resíduos pneumáticos em 2018. Até o momento, não obteve retorno oficial.

A SEDEMA disponibiliza informações no site, folhetos, atividades educativas e outros sobre os procedimentos de encaminhamento dos pneus inservíveis. Solicita que a população anote a placa de veículos que descartam irregularmente os pneus inservíveis em locais públicos e denuncie ao setor de fiscalização da SEDEMA.

RESÍDUOS DE TRANSPORTES

1. Características:

De acordo com o Art. 13, letra j, da Política Nacional de Resíduos Sólidos, os Resíduos de Serviços de Transportes são: “os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira”.

De acordo com a ABNT NBR10.004/2004 - podem ser considerados de Classe I e Classe IIB. São compostos por: resíduos sólidos domiciliares (classe IIB) e resíduos de serviços de saúde (Classe I), além de óleos lubrificantes, filtros, embalagens contaminadas com óleo lubrificantes . Os resíduos originados nesses locais estão sujeitos a gerenciamento por terem possibilidade de conter microrganismos patogênicos, que podem causar danos à saúde humana e animal.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

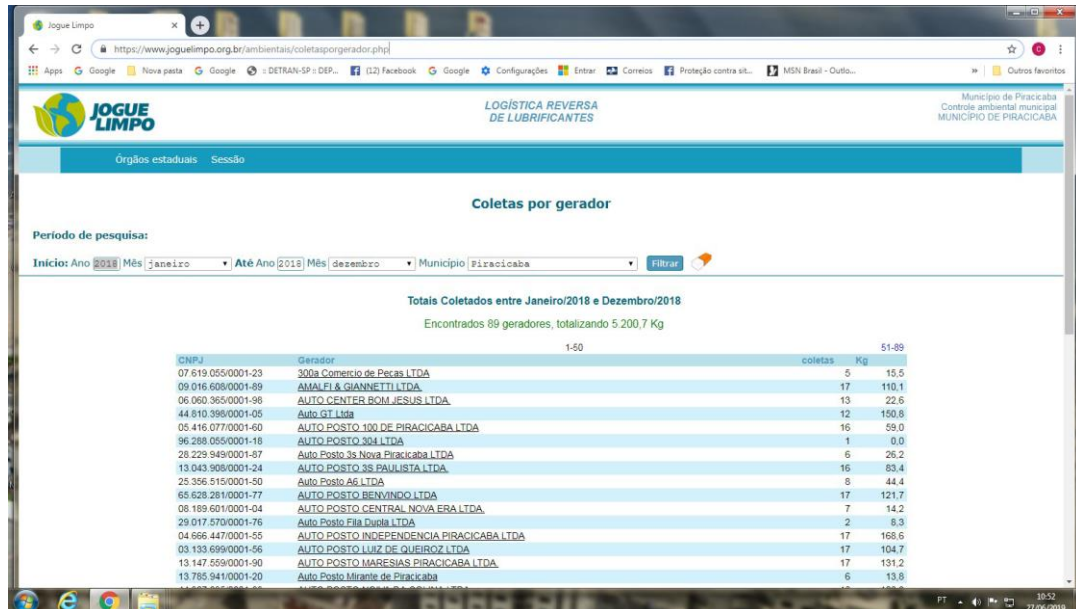
Origem: os resíduos de transportes são gerados em locais de manutenção de transportes, em estabelecimentos comerciais e em empreendimentos, como: postos de combustíveis, oficinas mecânicas, borracharias e outros similares.

Volume/Peso: No ano de 2018, foram coletadas 5.200,7 kg de embalagens de óleo lubrificantes, devido a parceria da Prefeitura do Município de Piracicaba com o Sindicon e Sindicatos de Revendas, firmando a participação no *programa jogue limpo*.

Com relação aos resíduos de óleos lubrificantes, temos a informar que existe um comércio entre as empresas de rerrefino com os locais de troca de óleos, auxiliando a implantação da logística reversa.

Os demais resíduos de transportes não foram aferidos ou não temos acesso ao banco de dados. Entendemos que a implantação do PGRS, art. 20 da PNRS, teremos acesso aos demais resíduos.

Figura 20: Totais Coletados entre Janeiro/2018 e Dezembro/2018



Fonte: www.joguelimpo.org.br, acesso em 2019.

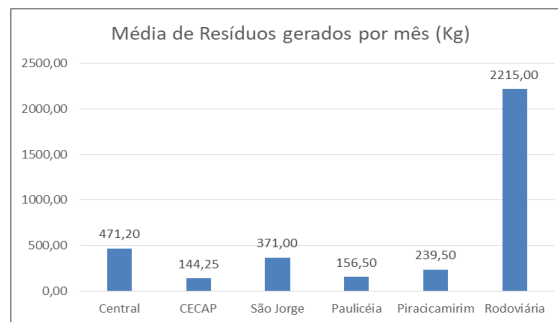
Com a finalidade de trabalho de conclusão de curso de graduação, temos o resultado gravimétrico dos containeres disponibilizados nos terminais de ônibus urbanos e rodoviários do município, conforme segue:

FIGURA 21 - Local de armazenamento dos resíduos gerados pela Rodoviária de Piracicaba.



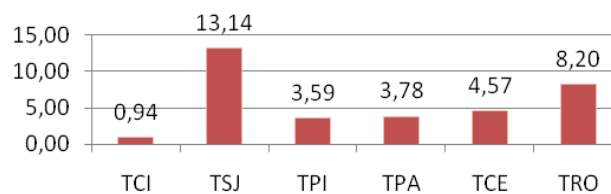
Peso:

FIGURA 22 - Quantidade média mensal (Kg) dos Resíduos gerados em cada terminal estudado.



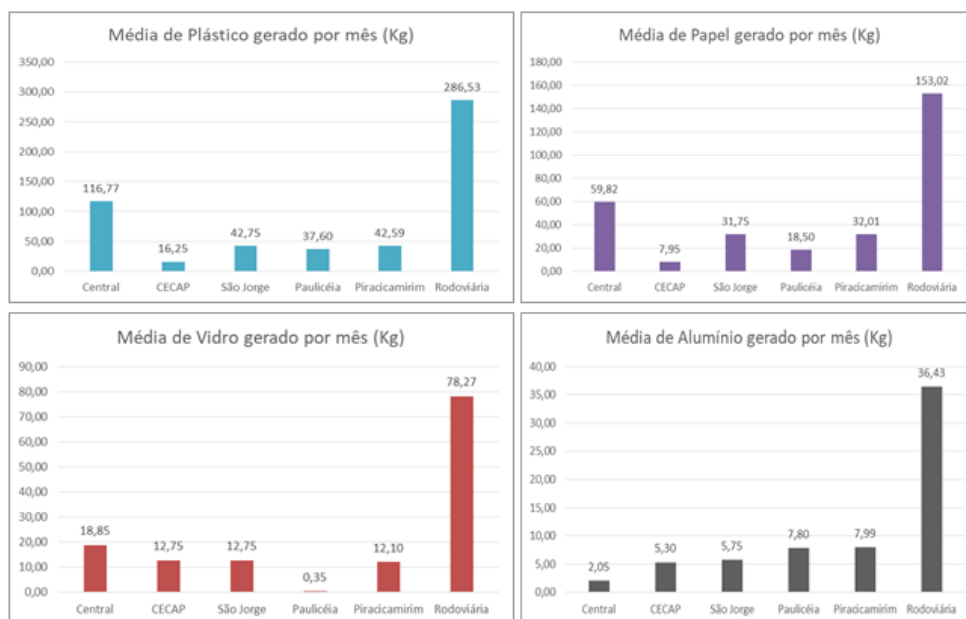
Fonte: Souza, 2017.

FIGURA 23 - Geração de resíduo em gramas por passageiro em cada terminal estudado



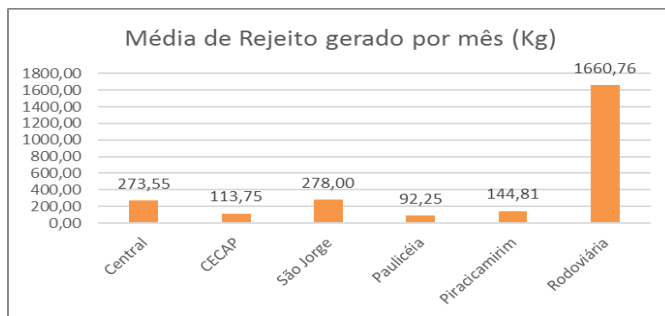
Fonte: Souza, 2017.

FIGURA 24 – Quantidade de materiais recicláveis (plástico, papel, vidro e alumínio) gerado por mês em Kg em cada terminal rodoviário



Fonte: Souza, 2017.

Figura 25: Quantidade média de rejeito gerado por mês (Kg) em cada terminal estudado



Fonte: Souza, 2017.

No caso de geradores de resíduos classificados como perigosos ou não comparados aos resíduos domiciliares de acordo com a PNRS, há a necessidade de preenchimento do PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, art. 20, Lei Federal 12.305/2010.

Em Piracicaba, a Prefeitura Municipal está em fase de tramitação da Lei Municipal que cria o PGRS on-line, ligado ao SIL – Sistema Integrado de Licenciamento.

A implantação do PGRS auxiliará para ter conhecimento ao banco de dados e destinação destes resíduos do município.

Método de cálculo:

das embalagens de óleo lubrificante, o método de cálculo é através das pesagens de todas as retiradas somadas no prazo de um ano;

dos containêres disponíveis nos terminais rodoviários, o método de quantificação e composição gravimétrica foi baseado no quarteamento, a partir das descrições dos trabalhos “Gravimetria dos Resíduos Sólidos Urbanos”, elaborado pela empresa Piracicaba Ambiental Sociedade Anônima, no ano de 2015 e do Engenheiro Pedro José Stech da CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (PIRACICABA AMBIENTAL S/A, 2015).

O quarteamento foi utilizado somente quando a quantidade de resíduos era muito grande. Na maior parte dos terminais, a quantidade se restringia a dois sacos de lixo de 60 litros por dia de coleta. Nesses casos, o quarteamento não se mostrou necessário.

Foram feitas seis coletas de resíduos durante os meses de agosto, setembro e outubro. Duas delas se realizaram próximas ao quinto dia útil do mês, ou seja, no dia de pagamento, outras duas em um dia comum da semana e as demais em finais de semana, mais especificamente nos domingos. Assim, foram realizadas duas pesagens para cada dia da semana em cada mês (dia semanal comum, quinto dia útil e domingo).

A partir dos dados coletados para a composição gravimétrica, calculou-se a média da quantidade de resíduos gerados nos terminais em cada dia analisado.

Após a determinação da quantidade gerada por cada terminal, nos dias estabelecidos, estimou-se a quantidade de resíduo gerado pelos terminais por mês e por ano. Para estimar a geração mensal de resíduos foi considerado um mês com trinta dias e a geração considerando a seguinte base de cálculo:

- Quatro finais de semana, ou seja, oito dias;
- Vinte dias úteis comuns;
- Dois dias do mês com geração característica do quinto dia útil.

Quanto ao programa *jogue limpo*, a quantidade de retirada das embalagens no município é informada por senha específica e tabela on-line, de responsabilidade do fabricante.

3. Sistema de coleta:

Os coordenadores do programa *jogue limpo*, são responsáveis pela logística de coleta das embalagens de óleo lubrificante, conforme art. 33 da PNRS.

Os resíduos sólidos domiciliares dos terminais são coletados pela própria Prefeitura através da empresa Piracicaba Ambiental S/A e encaminhados para a Central de Tratamento de Resíduos Sólidos (CTR).

Com relação aos resíduos provenientes do ambulatório médico do terminal rodoviário, ou seja, os de Classe I, eles são retirados pela empresa contratada pela prefeitura de Piracicaba e encaminhados para tratamento ambientalmente adequado conforme legislações vigentes.

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal a coleta e encaminhamento dos resíduos do terminal intermunicipal de transporte e aeroclube de Piracicaba, dado que se referem a pequenos geradores e, além disso, eles devem ser atendidos com a mesma frequência e estrutura oferecidas ao bairro onde se localizam. Por outro lado, a separação apropriada e o encaminhamento, em casos de logística reversa obrigatória, é responsabilidade do gerador e das empresas usuárias (SEDEMA, 2014).

FIGURA 26 - Aeroclube de Piracicaba.



4. Transporte:

As embalagens de óleo lubrificante são retiradas por caminhões específicos do programa, identificados e com balança de pesagem.

Figura 27: Foto do caminhão de coleta das embalagens de óleo lubrificante.



Fonte: SEDEMA, 2014.

5. Forma de acondicionamento;

São de responsabilidade do gerador, conforme definição da Política Nacional de Resíduos Sólidos. No caso de RSU, são usados containeres da empresa Piracicaba Ambiental.

6. Logística;

Responsabilidade do gerador e de acordo com a demanda das embalagens de óleos lubrificantes. No caso de RSU, programação de coleta de resíduos sólidos urbanos de acordo com a frequência de coleta dos RSU.

7. Número de funcionários operacionais;

São de responsabilidade do gerador, conforme definição da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Fiscalização dos pontos de armazenamento das embalagens de óleo lubrificante – 09 fiscais atuantes e 04 auxiliares de fiscais.

Funcionários da empresa Piracicaba Ambiental – 40 motoristas e 100 garis.

8. Destinação final:

Os resíduos dos terminais de transporte e rodoviário, com características dos domiciliares, são coletados separadamente em recicláveis e comuns. Os recicláveis são triados e comercializados pela Cooperativa do Reciclador Solidário e os comuns são encaminhados para a CTR Palmeiras

passando, também, por triagem e destinação para comercialização como material reciclável ou CDR. Os rejeitos são aterrados. Os resíduos provenientes do ambulatório médico do terminal rodoviário, são coletados através de contrato da Prefeitura Municipal de Piracicaba e destinação final ambientalmente adequada de acordo com as legislações vigentes.

As embalagens de óleo lubrificante são encaminhadas para reciclagem, sob responsabilidade do programa jogue limpo.

9. Definição das responsabilidades:

A Prefeitura Municipal é responsável pela retirada e encaminhamentos dos resíduos do aeroporto e terminal, uma vez que trata-se de pequenos geradores e os locais são atendidos com a mesma estrutura de atendimento fornecida ao bairro em que se localizam.

Cabe aos geradores e empresas usuárias a segregação adequada dos resíduos para encaminhamento, e quando cabível, encaminhar os resíduos via logística reversa obrigatória: óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

Cabe aos órgãos ambientais, em especial à Cetesb, o licenciamento e a fiscalização. No caso do "Programa Jogue Limpo", a prefeitura recebe a informação via site dos estabelecimentos que não entregam as embalagens e realiza a fiscalização nesses estabelecimentos.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual:

O fluxograma das embalagens de óleo lubrificante é de responsabilidade dos coordenadores do programa jogue limpo.

Os demais resíduos como: RSS, RSU e Recicláveis, são coletados e seguem de acordo os Diagnósticos já descritos acima.

11. Fontes de dados:

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 ; SINIR - Sistema Nacional de Informações sobre Gestão de Resíduos Sólidos <http://www.sinir.gov.br/web/guest/documentos>; SNIS - www.snis.gov.br

LIVIA, P.S. Diagnóstico dos resíduos de terminais urbanos e intermunicipal de transporte no município de Piracicaba - SP. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Superior de Agricultura "Luiz de Queiroz, como parte dos requisitos para obtenção do título de Gestor Ambiental, 2017. 119p.

Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) publicou a Resolução nº 362/2005 regulando as atividades de coleta e recolhimento destes óleos lubrificantes; 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;decreto-lei 1340/74; RESOLUÇÃO CONAMA nº 362, de 23 de junho de 2005; Lei 14186/10 | Lei nº 14.186, de 15 de julho de 2010: Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas; RESOLUÇÃO Nº 450, DE 06 DE MARÇO DE 2012: "Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A a Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado."

12. Informações complementares e análise do cenário atual

Na próxima fase será realizado o diagnóstico dos resíduos de transporte aéreo.

Os dados referentes a óleo lubrificante são centralizados na Sindirefino - Sindicato responsável pelas indústrias de refino.

Em Piracicaba, diversas empresas como a Dpaschoal encaminham o óleo lubrificante usado para outras empresas de rerrefino como a Lwart, localizada em Lençóis Paulista.

RESÍDUOS SÓLIDOS PERIGOSOS - Eletrônicos, Lâmpadas Fluorescentes, Pilhas e Baterias

1. Características:

Resíduos perigosos são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. Nesta categoria, no âmbito municipal, enquadram-se os resíduos eletroeletrônicos, as lâmpadas, as pilhas e as baterias. ABNT 10004.

2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

Origem: provenientes do uso doméstico, escolar, comercial e industrial, que está obsoleto ou com defeito.

Geração:

Eletrônicos - Segundo a reportagem realizada por Mathias Felipe publicado em 17/09/2018, (<https://www.techtudo.com.br/noticias/2018/09/brasil-e-o-lider-de-producao-de-lixo->

[eletronico-na-america-latina.ghmtl](#)), o Brasil produz anualmente 1,5 milhões de toneladas de lixo eletrônico. Pesquisa da ONU.

Geração total estimada em Piracicaba: 7,17 Kgs/hab/ano, 2.800T/ano.

Tabela 14: Quantidade de eletroeletrônicos coletados e encaminhados para reciclagem no município de Piracicaba

Ano	(Kg)
2013	58.140
2014	43.330
2015	75.300
2016	3.000
2017	21.380
2018	*
2019	*
2020	**

Locais de Descarte:

- 1 - Central de Resíduos: Avenida das Ondas nº 6.565 - Ondinhas;
- 2 - Jardim Oriente: Avenida Luis Pereira Leite (próximo à Escola Municipal);
- 3 - Cecap/Eldorado: Avenida Eurico Gaspar Dutra (ao lado da área de lazer);
- 4 - Bosques do Lenheiro: Rua Sapucaia e Rua dos Pinheiros;
- 5 - Monte Rey: Rua Giovanni Ferrazo.

* Informações ainda não disponíveis.

** Informações de janeiro a abril ainda não disponíveis.

Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - NEA/SEDEMA.

Fonte: SEDEMA 2020.

Pilhas e Baterias - Conforme informações fornecidas pela FECOMÉRCIO (<https://www.fecomercio.com.br/noticia/comerciante-deve-atender-a-legislacao-e-recolher-pilhas-e-baterias-portateis-para-reciclagem>), publicado em 02/10/2018, são comercializados 800 milhões de pilhas e baterias por ano, no Brasil.

Geração total estimada em Piracicaba: 4 unidades/hab/ano, 1,5 milhões de unidade/ano.

Tabela 15: Quantidade de pilhas e baterias coletadas e encaminhadas para reciclagem no município de Piracicaba

Ano	(Kg)
2011	400
2012	*
2013	4.610
2014	280
2015	1.719
2016	1.520
2017	900
2018	300
2019	2.707
2020**	250

* Aguardando licitação para empresa de reciclagem.

** Informações de janeiro a abril.

Locais de Descarte:

- 1 - Central de Resíduos: Avenida das Ondas nº 6.565 - Ondinhas;
- 2 - Jardim Oriente: Avenida Luis Pereira Leite (próximo à Escola Municipal);
- 3 - Cecap/Eldorado: Avenida Eurico Gaspar Dutra (ao lado da área de lazer);
- 4 - Bosques do Lenheiro: Rua Sapucaia e Rua dos Pinheiros;
- 5 - Monte Rey: Rua Giovanni Ferrazo;
- 6 - Centro Cívico: Rua Capitão Antonio Correa Barbosa nº 2.233;
- 7 - Parque Santa Terezinha: Rua Adelmo Cavagioni (próxima a Ponte Estaiada);
- 8 - Parque Piracicaminim: Avenida Alberto Vollet Sachs (próximo ao Terminal do Piracicaminim);
- 9 - Zoológico: Avenida Marechal Castelo Branco nº 426 - Jardim Primavera;
- 10 - Estação da Paulista: Avenida Dr. Paulo de Moraes nº 1.540 - Paulista.

Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - NEA/SEDEMA.

Fonte: SEDEMA 2020.

Lâmpadas Fluorescentes - Segundo a Reciclus, empresa criada através de acordo setorial em novembro de 2014, pelos fabricantes de lâmpadas e afins para aumentar a reciclagem de lâmpadas no Brasil, já foram coletadas 3,6 milhões de lâmpadas. Essa informação está disponível no site <https://reciclus.org.br/acordo-setorial-de-lampadas/>.

Dados inconsistentes para cálculo de geração de resíduos, devido essas lâmpadas não estarem sendo destinadas corretamente em função da aprovação recente do acordo setorial e da implantação do programa de logística reversa. Fazendo com que grande parte deste material ainda seja destinada ao lixo comum.

Método de cálculo: Geração no Brasil dividido pelo número de habitantes do país e multiplicado pelo número de habitantes do município de Piracicaba.

Tabela 16: Quantidade de lâmpadas fluorescentes coletadas e encaminhadas para reciclagem no município de Piracicaba.

Ano	Inteiras (unidade)	Quebradas (Kg)
2009	10.073	0
2010	25.919	50
2011	32.543	0
2012	39.368	0
2013	69.492	750
2014	62.118	68
2015	90.655	417
2016	73.041	340
2017	36.500	0
2018	79.530	500
2019	57.146	0
2020	*	*

Locais de Descarte:

- 1 - Central de Resíduos: Avenida das Ondas nº 6.565 - Ondinhas;
 - 2 - Jardim Oriente: Avenida Luis Pereira Leite (próximo à Escola Municipal);
 - 3 - C ecap/Eldorado: Avenida Eurico Gaspar Dutra (ao lado da área de lazer);
 - 4 - Bosques do Lenheiro: Rua Sapucaia e Rua dos Pinheiros;
 - 5 - Monte Rey: Rua Giovanni Ferrazo;
 - 6 - Centro Cívico: Rua Capitão Antonio Correa Barros nº 2.233;
 - 7 - Parque Santa Terezinha: Rua Adelmo Cavagioni (próxima a Ponte Estaiada);
 - 8 - Parque Piracicamirim: Avenida Alberto Vollet Sachs (próximo ao Terminal do Piracicamirim);
 - 9 - Zoológico: Avenida Marechal Castelo Branco nº 426 - Jardim Primavera;
 - 10 - Estação da Paulista: Avenida Dr. Paulo de Moraes nº 1.540 - Paulista.
- * Sem informação de janeiro a abril.

Fonte: Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente - NEA/SEDEMA.

Fonte: SEDEMA 2020.

3. Sistema de coleta:

A Prefeitura Municipal de Piracicaba disponibiliza um barracão denominado Central de Resíduos, situado na Avenida das Ondas, 6565- Bairro Ondinhas, onde são centralizados os resíduos e armazenados temporariamente pilhas e baterias, eletroeletrônicos e lâmpadas fluorescentes que são posteriormente destinados por empresas licitadas através da Lei Federal 8666/1993 pela PMP. Exceto no caso das pilhas e baterias que são coletados pela empresa GM&C Soluções em Logística Reversa e Reciclagem Ltda, transportadora contratada pela ABINEE para realizar a coleta de pilhas e baterias.

Esses resíduos deverão seguir a PNRS art. 33, que refere-se a *Logística Reversa*, devendo os fabricantes criar sistemas de coleta dos resíduos disponibilizados no mercado e realizar a destinação ambiental de acordo com a legislação.

Para que a população saiba como descartar esses resíduos, a prefeitura disponibiliza informações no site www.sedema.piracicaba.sp.gov.br/limpeza pública, através da SIP 156 - Sistema de informação à População, e também através das ações do NEA - Núcleo de Educação Ambiental da SEDEMA, que orienta os cidadãos para descartar corretamente seus resíduos.

Lâmpadas fluorescentes: locais de descartes pela população nos *Ecopontos*, *parques de lazer*, no *Centro Cívico* e *Central de Resíduos*, devido esses locais serem monitorados por funcionários ligados à Prefeitura Municipal. Existem faculdades e universidades que disponibilizam local para descarte dos usuários desses estabelecimentos.

Como cumprimento do Acordo Setorial de Lâmpadas, a RECICLUS (organização sem fins lucrativos, idealizada, formada e sustentada por Empresas Fabricantes, importadores de lâmpadas e equipamentos de iluminação, para cumprir a logística reversa), implantou no município de Piracicaba 04 pontos de entrega voluntária para a população conforme disponibilizado no site.

FIGURA 28 – Pontos de destinação de lâmpadas fluorecentes de responsabilidade da RECICLUS.

São Paulo

Buscar:	
Empresa	Endereço
COMERCIAL N & L LTDA - ME	Avenida Orlândia, 515 - Piracicaba
COMERCIAL SÃO DIMAS DE PIRACICABA LTDA - ME	Rua Dona Eugênia - Piracicaba
COOP COOPERATIVA DE CONSUMO	Av. Professor Alberto Vollet Sachs, 2030 - Piracicaba
MAKRO ATACADISTA S.A	Av. Dois Córregos, 3005 - Piracicaba

Fonte: <https://reciclus.org.br/>

Eletroeletrônicos: formas de destinação pela população são: através do Serviço do *Catacacareco* (ligar 156 SIP), que entre outros materiais coletam também eletroeletrônicos; *Ecopontos* e *Central de Resíduos*, são pontos de entrega voluntária.

Atualmente, também há ações no município do setor privado para recebimento destes resíduos eletroeletrônicos como:

Postos de Combustíveis associados ao RECAP - Sindicato do Comércio Varejista de Derivados de Petróleo de Campinas, estão se preparando para receber resíduos eletrônicos da população, no sentido de mais uma prestação de serviços ao consumidor. Em Piracicaba são 34 postos

associados e que disponibilizarão esse serviço. A destinação final seguirá a PNRS e será de responsabilidade da RECAP.

Ocorrem também iniciativas do Rotary Club Piracicaba, em campanhas mensais de coleta desses resíduos e encaminhamento conforme a PNRS. A Prefeitura de Piracicaba apóia essa iniciativa sem ônus para o município.

Pilhas e baterias: locais de descartes pela população nos *Ecopontos, parques de lazer, no Centro Cívico, Terminais Urbanos e Central de Resíduos*. Além desses locais, existem iniciativas do setor privado com locais de recebimentos desses resíduos. A disponibilização desses estabelecimentos é divulgado pela ABINEE (Associação brasileira da Indústria de Eletroeletrônicos) que disponibiliza em seu site (www.abinee.org.br) os pontos de coleta no município de Piracicaba. Outros estabelecimentos como faculdades, universidades e pontos comerciais, também disponibilizam local para descarte dos usuários.

Abaixo, cópia do site da ABINEE demonstrando os 10 pontos que a GM&LOG coleta pilhas em Piracicaba.

FIGURA 29 – Pontos de recebimento de pilhas e baterias de responsabilidade da ABINEE

Consulte aqui em seu Estado ou Cidade o Posto de Recebimento mais próximo:

Estado:

Cidade:

Nome Fantasia	Endereço	Barro	Cidade
85 - ATACADÃO PIRACICABA	RUA RICARDO MELOTTO, 578	SANTA TEREZINHA	PIRACICABA
ASSÁI 167	RUA REGENTE FELJO , 823	CENTRO	PIRACICABA
CARREFOUR - PIRACICABA	AV. RUI TEIXEIRA MENDES , 300	GL. CALIFORNIA	PIRACICABA
EXTRA HIPER 1396	RUA REGENTE FELJO, 823	CENTRO	PIRACICABA
MAKRO - 60 - PIRACICABA SP	AVENIDA DOIS CÔRREGOS, 3005	DOIS CÔRREGOS	PIRACICABA
R R TRAVAGLINI LTDA ME - AT PANASONIC	RUA MORAIS BARROS, 1242	ALTO	PIRACICABA
SENAC PIRACICABA	RUA SANTA CRUZ, 1148	ALTO	PIRACICABA
SESC - UNIDADE PIRACICABA	RUA IPIRANGA, 155	CENTRO	PIRACICABA
SINDICATO DO COMÉRCIO VAREJISTA DE PIRACICABA	RUA GOVERNADOR PEDRO DE TOLEDO, 484	CENTRO	PIRACICABA
WAL-MART 31 DE MARÇO	AVENIDA TRINTA E UM DE MARÇO, 310	PAULICÉIA	PIRACICABA

1

Fonte: GMCONS, 2018.

4. Transporte:

Sistema Público: O transporte das pilhas e baterias, eletroeletrônicos e lâmpadas fluorescentes dos Ecopontos, órgãos públicos, universidades, terminais de ônibus, parques municipais e outros para a Central de Resíduos Sólidos é realizado por caminhões carroceria ou veículos leves da PMP.

Sistema privado: Não há informações quantitativas, porém cabe aos responsáveis pela coleta o destino final de acordo com as legislações vigentes PNRS 12.305/2010.

5. Forma de Acondicionamento:

Após a retirada dos pontos de descartes (Ecopontos, Parques Municipais, PMP, terminais e outros) são acondicionados na Central de Resíduos de responsabilidade da SEDEMA - Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Piracicaba.

FIGURA 30 - Coletores de pilhas e baterias.



Fonte: SEDEMA.

FIGURA 31 - Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) armazenados na central de resíduos da SEDEMA



Fonte: SEDEMA.

Figura 32 - Lâmpadas fluorescentes armazenadas na central de resíduos da SEDEMA



Fonte: SEDEMA.

6. logística:

Os resíduos eletrônicos e lâmpadas fluorescentes são retirados da Central de Resíduos da SEDEMA pelas empresas que atendem a PNRS, por meio de licitação pública.

No caso das pilhas e baterias são retiradas pela empresa contratada pela ABINEE de transporte desses resíduos.

7. Número de funcionários operacionais:

É realizado pela mesma equipe que desenvolve as atividades de limpeza pública e carregamento de pneus inservíveis.

8. Destinação final:

Sistema Público: São contratadas empresas que realizam o destino final de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio de processo licitatório.

O último contrato licitatório de retirada das lâmpadas fluorescentes e resíduos eletroeletrônicos, a empresa vencedora foi Irmãos Krefta Ltda.

No caso das pilhas e baterias, desde 2014 está sendo retirado pela empresa contratada pela ABINEE, sem custo para o Poder Público Municipal da destinação deste resíduo.

Sistema Privado: Não há informações oficiais dos locais de destino final dos resíduos de responsabilidade do setor privado.

9. Definição das responsabilidades:

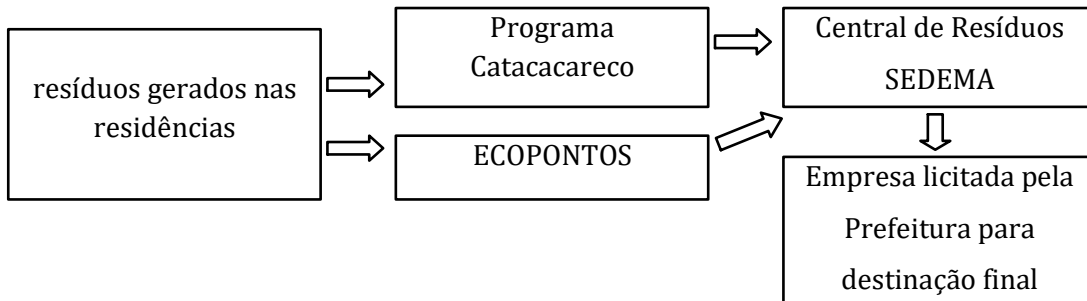
Responsabilidade dos Municípios: Disponibilização dos resíduos nos locais corretos para descarte; denunciar os descartes irregulares anotando placas ou outras informações para que possam ser orientados ou punidos; tomar conhecimento do destino final dos resíduos encaminhados.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de Piracicaba: Estruturar pontos adequados para que a população possa encaminhar seus resíduos até que se viabilize a logística reversa conforme o art. 33 da lei da PNRS; informar os munícipes do descarte adequado dos resíduos; recolher os resíduos dos Ecopontos e de outros locais de descartes e encaminhar à Central de Resíduos Sólidos; destinar corretamente os resíduos; cobrar a realização da logística reversa conforme a PNRS 12.305/2010. Implantar a legislação do PGRS para banco de dados e atendimento a PNRS.

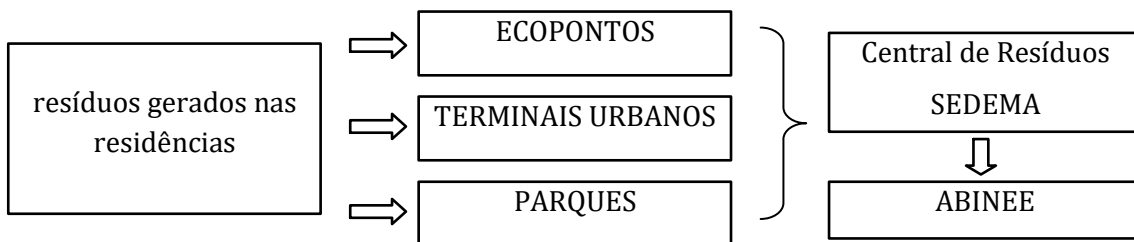
Responsabilidade dos fabricantes: Cumprir o artigo 33 da PNRS 12.305/2010, referente à Logística Reversa.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual:

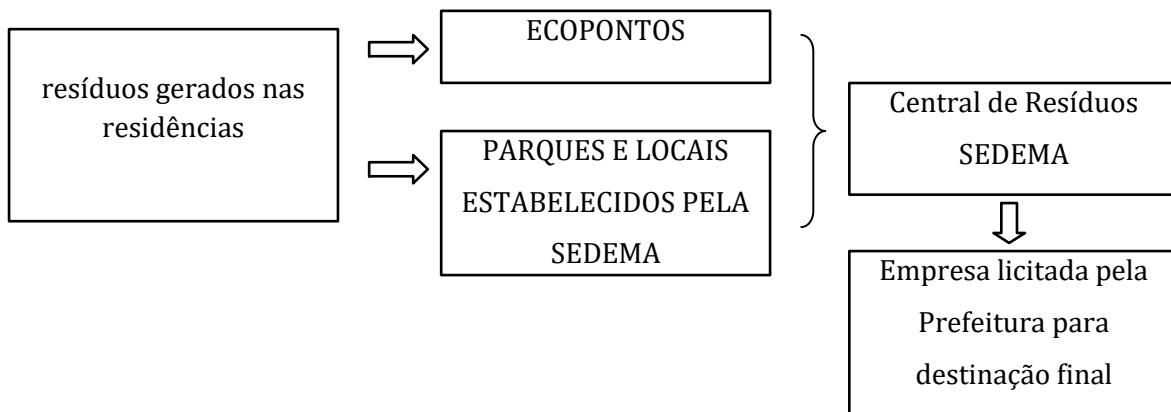
Eletroeletrônicos:



Pilhas e baterias:



Lâmpadas fluorescentes:



11. Fontes de dados:

Lei Nacional 12.305/2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos, art. 33; ABNT 10.004:2004; Diretiva 2002/96/CE; Diretiva nº 2006/66/CE; Lei Nº 13.576, de 6 de julho de 2009 do Estado de

São Paulo, Decreto nº 54.645 de 05 de agosto de 2009 (SÃO PAULO, 009b); <http://www.segurancaonline.com/gca/?id=940>; livreto "Aspectos Socioambientais e Técnicos da Gestão de Resíduos de Equipamentos eletrônicos" de Dez/2012 -IEE-USP CEDIR. RESOLUÇÃO CONAMA nº 401, de 4 de novembro de 2008 Publicada no DOU nº 215, de 5 de novembro de 2008, Seção 1, página 108-109. Resolução CONAMA 401/2008.

12. Informações complementares e análise do cenário atual:

Resíduos eletroeletrônicos:

Conforme informações do setor de Gerenciamento de Resíduos da SEDEMA, em 2018 ocorreu armazenamento destes resíduos a fim de obter a quantidade adequada para transporte.

Está no site da SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, consultaspublicas.mma.gov.br/eletroeletronicos, até 30/08/2019, a consulta pública de acordo setorial de logística reversa de eletroeletrônicos pós consumo.

Em outubro de 2019 a CETESB publicou a Decisão de Diretoria nº 114, onde define as responsabilidades dos geradores, definindo prazos e metas de recolhimento desses resíduos.

RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SANEAMENTO

1. Características:

De acordo com a lei 11.445/2007 Art. 3º alínea I considera-se saneamento básico o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas. Complementarmente, a Lei 12.305/2010 Art. 13, alínea I, inciso (e), define-se resíduos dos serviços públicos de saneamento básico os gerados nessas atividades excluindo-se os resíduos sólidos domiciliares urbanos. Entende se, portanto, como resíduos de saneamento os provenientes das atividades de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário.

FIGURA 33 - ETE – Bela Vista



FIGURA 34 - ETE Piracicamirim



FIGURA 35 - ETA Capim Fino



FIGURA 36 - Estação de Tratamento de Esgoto da Ponte do Caixão.



2. Geração (origem, volume/peso, método de cálculo):

O sistema de tratamento de esgoto de Piracicaba trata cerca 3.144.468 m³/mês. O percentual da população urbana (sede e distritos) atendida com rede coletora de esgoto é de 99,95%. O percentual de tratamento de esgoto da população atendida por rede coletora de esgoto é de 100% (SEMAE, set. 2018). Inclui-se neste montante o volume de 751 m³/mês referente a atividade de limpa fossa e 6.237 m³/mês referente a chorume proveniente dos aterros sanitários.

De acordo com informações da empresa Águas do Mirante, empresa contratada pelo SEMAE para gerir todo o sistema de esgoto do Município, a quantidade média diária gerada de lodo de esgoto em todas as ETEs é de 43 t/dia. Na Tabela 21, consta a estimativa de geração de lodo de esgoto ao longo de 27 anos:

Com relação ao transporte do lodo de esgoto, atualmente é feito através de caminhão próprio da empresa Águas do Mirante. O transporte de lodo até a empresa Essencial Central de Tratamento de Resíduos Ltda., localizada em Rio das Pedras, ocorre diariamente e o equipamento utilizado é um caminhão trucaado, equipado com sistema de carga tipo Roll-On, a capacidade de transporte é dado pelo tamanho da caçamba que é de 15 m³.

De acordo com informações do SEMAE, 2018, as atividades de tratamento de água das ETA's Luiz de Queiroz 1 e 2, Anhumas e Capim Fino geram em média 152 m³ por dia de lodo - este valor varia de acordo com os períodos de chuva e estiagem e a porcentagem de sólidos totais presentes na água, no caso, considerando ST = 30%). O Lodo do tratamento de água tem a classificação de acordo com a ABNT NBR 10.004 como resíduo classe IIA – resíduo não perigoso e não inerte. O volume de lodo resultante do tratamento de água é medido por um medidor de vazão instalado na entrada da ETL (Estação de Tratamento de Lodo de Água) e o teor de sólidos no lodo tratado é determinado por meio de análises físico-químicas.

Com relação a atividade de limpa fossa, todo volume recolhido ($751 \text{ m}^3/\text{mês}$) é tratado na ETA Capim Fino, quanto ao chorume gerado ($6.237 \text{ m}^3/\text{mês}$) pelos Aterros Sanitários da Central de Tratamento de Resíduos – CTR Palmeiras, localizado no município de Piracicaba e Essencial Central de Tratamento de Resíduos é tratado em conjunto com o esgoto sanitário na ETE Bela Vista, sendo este o valor médio mensal de 2018 (ÁGUAS DO MIRANTE, Junho 2019).

3. Sistema de coleta:

O sistema de coleta de esgoto sanitário de Piracicaba é formado por redes coletoras, interceptores, 55 estações elevatórias e emissários de recalque.

4. Transporte:

O esgoto sanitário é transportado para 26 estações de tratamento (SEMAE, maio 2019).

5. Forma de acondicionamento:

É acondicionado nas ETEs – Estações de Tratamento de Esgotos.

FIGURA 37 - ETE Ponte do Caixão



6. Logística:

Segue a programação de acordo com o Plano de Saneamento Básico do Município de Piracicaba.

7. Número de funcionários:

Funcionários da empresa Águas do Mirante da Parceria Público Privada e funcionários do SEMAE – Secretaria Municipal de Água e Esgoto.

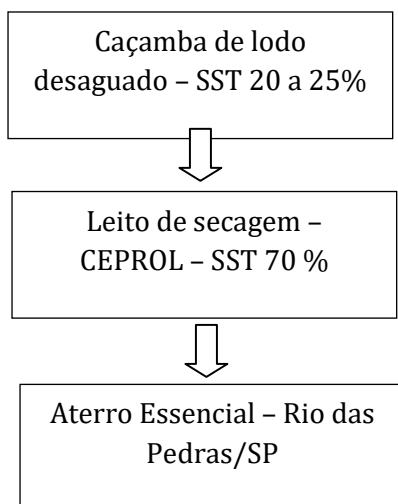
8. Destinação final:

Tanto os efluentes líquidos do tratamento de água, quanto os efluentes líquidos do tratamento de esgotos sanitários, são lançados em cursos d'água atendendo aos parâmetros legais estabelecidos pela Resolução CONAMA 357/2005 e alterada pelas resoluções CONAMA 410/2009 e 430/2011. O lodo do tratamento é seco nas estações de tratamento e encaminhado para a CTR Essencial localizada em Rio das Pedras -SP, sob regulamentação do CADRI N°21002790 com validade até 29/07/2021. O resíduo do processo é classificado Classe II A. O lodo proveniente do tratamento de água é depositado em área própria do SEMAE para secagem e posteriormente encaminhado para aterro sanitário privado. O destino final do chorume é o tratamento na ETA Capim Fino.

9. Definição das responsabilidades:

A coleta, o transporte, destinação final dos resíduos de tratamento de esgoto assim como a manutenção das redes coletoras é de responsabilidade da empresa contratada Águas do Mirante sendo a gestão do contrato e a fiscalização feita pelo SEMAE. A captação, tratamento e destinação dos resíduos de tratamento de água é de responsabilidade do SEMAE.

10. Fluxograma do processo de gerenciamento atual do Lodo de Esgoto:



Fonte: AEGEA , 2019

11. Fontes de dados (Normas ABNT, IPPLAP, SNIS, IBGE, outros):

Consulta ao SEMAE Piracicaba e Águas do Mirante S/A (Junho/2019). LEI N° 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; Lei 11.445/2007; Resolução CONAMA 357/2005 (Alterada pela Resolução 410/2009 e pela 430/2011)

12. Informações complementares e análise do cenário atual:

Os investimentos previstos no contrato da PPP entre o SEMAE e a empresa Águas do Mirante foram realizados atingindo a universalização do esgoto sanitário no município de Piracicaba. Após a universalização do esgoto sanitário na cidade os investimentos estão sendo focados em melhorias da performance operacional e eficiência energética, expansão das redes de esgoto acompanhando o crescimento do município, bem como assunção das ETE's e EEE's implantadas por novos empreendimentos.

Ressaltamos ainda que a ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental, divulgou em junho de 2019 o Ranking ABES da Universalização do Saneamento, edição 2018. Neste ranking, Piracicaba ficou em primeiro lugar. Fonte: abs-dn.org.br

Diagnóstico de Educação Ambiental no município de Piracicaba

Verifica-se que as atividades de educação ambiental voltadas à temática dos resíduos sólidos são realizadas atendendo às diretrizes do PMGIRS. As diretrizes são desenvolvidas por meio dos recursos previstos no contrato da PPP do Lixo que correspondem a 0,5% do contrato. Existem diversas iniciativas desenvolvidas por instituições governamentais, ONGs, OSCIPs, universidades, empresas de consultoria ambiental, profissionais autônomos, entre outros, que contribuíram e contribuem para o fortalecimento da educação ambiental voltada à temática dos resíduos sólidos no município. Atividades com melhor estrutura de equipe e materiais são realizadas com o recurso da PPP de Limpeza Pública para EA, o que se constitui como um ganho para o município. Entretanto, é necessária maior aproximação do Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental - GMEA com a Prefeitura Municipal, por meio da SEDEMA, a fim de criar sinergia para utilização desse recurso, inclusive, fomentando projetos propostos por instituições do terceiro setor. Outro ponto importante relativo aos resíduos sólidos deve-se ao fato da área rural ainda não contar com o serviço da coleta seletiva, circunstância que dificulta a atuação da EA para essa população no que tange a separação dos resíduos recicláveis. Todavia, é imprescindível que haja articulação entre o GMEA, SEMA e demais potenciais parceiros envolvidos, a fim de se

propor ações considerando a adequação ambiental das propriedades rurais em todos seus aspectos.

Salientamos que está em elaboração o Plano Municipal de Educação Ambiental, que prevê ações de educação ambiental voltadas a Resíduos Sólidos com utilização de recursos de EA previstos na PPP e que está em consonância com o plano de ação de EA para aplicação desses recursos e implementação das diretrizes de educação ambiental do PMGIRS.

Abaixo são apresentados neste diagnóstico alguns exemplos de ações de Educação Ambiental voltadas ao consumo consciente e ao correto descarte de resíduos sólidos, desenvolvidas pela Prefeitura Municipal, por meio da equipe do Núcleo de Educação Ambiental da SEDEMA, assim como os projetos desenvolvidos com o recurso da PPP de limpeza pública.

- **Programa Recicanto:** o aumento da demanda por atividades sobre Educação Ambiental e Resíduos Sólidos com a rede municipal, em espaços fora da escola, proporcionou o planejamento e a implantação, em Out/2012, do Programa “Recicanto” no Zoológico Municipal, onde funcionou até meados de 2014 uma composteira para tratar resíduos orgânicos da cozinha, onde são preparadas as bandejas com alimentos para os animais. Porém, devido à falta de mão de obra, em 2015 a composteira foi desativada. Em 2019, a partir de sua reativação, o espaço vem servindo como mais uma estrutura para visita de grupos interessados no processo de compostagem de resíduos sólidos orgânicos, em grande escala. O programa Recicanto, desde 2014, vem sendo desenvolvido sob uma nova metodologia:
 - ✓ Para público do ensino formal foi definido o Programa “Recicanto vai a escola”
 - ✓ Para grupos comunitários, empresariais e de instituições públicas o Programa Recicanto é desenvolvido por meio de palestras e/ou intervenções socioeducativas, informando sobre os diversos serviços disponibilizados à população pela SEDEMA e sensibilizando os participantes quanto ao descarte correto dos resíduos.
- **Descarte Correto de Medicamentos Vencidos ou Não Utilizados:** em (2011) foi realizada uma campanha, por meio de uma parceria entre as Secretarias Municipais de Saúde e de Defesa do Meio Ambiente, Rede Drogal de Farmácia e ATT Ambiental Tecnologia e Tratamento. Os objetivos da Campanha foram alertar os perigos de ingerir medicamentos vencidos, mal conservados ou fora de circulação e o enfrentamento do desafio de eliminar o hábito da “farmácia doméstica”. Em 2019, uma nova Campanha está sendo realizada, envolvendo as Secretarias Municipais de Governo, Defesa do Meio

Ambiente, Saúde e empresas e instituições do terceiro setor. A ação da equipe de Educação Ambiental do município se concentrou em informar e sensibilizar a população quanto à importância dessas campanhas, bem como orientar sobre o correto descarte dos medicamentos e resíduos de saúde.

- **Campanha Rio Vivo:** a campanha foi realizada durante alguns anos, uma vez por mês em espaços estratégicos e de grande visitação pública, próximos ao Rio Piracicaba, com o objetivo estimular o público usuário das margens do Rio Piracicaba (pescadores, moradores, comerciantes e turistas) a reduzir impactos ambientais em suas margens e em seu leito. Integrava as ações dessa campanha eventos de recolhimento de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, materiais eletroeletrônicos e óleo de cozinha usado, contribuindo para a coleta seletiva de materiais especiais, muitas vezes descartados em áreas verdes e áreas de proteção ambiental. Em meados de 2015, a partir da nova metodologia do Programa Recicanto e à falta de estrutura para atuação de funcionários nos finais de semana, a Campanha Rio Vivo passou a ser desenvolvida durante o ano conforme a demanda de solicitações de palestras e/ou intervenções educativas que tenham como tema a questão dos resíduos sólidos e recursos hídricos. Como evento, a Campanha Rio Vivo é realizada uma vez por ano, junto com o “Arrastão Ecológico”, evento realizado desde 1994, onde embarcações fazem o recolhimento de materiais e lixo do Rio Piracicaba, como uma forma de sensibilizar a população sobre a conservação de nossos rios. O evento anual atualmente é realizado em abril, num sábado em data próxima ao “Dia do Rio Piracicaba”.
- **Elaboração de materiais educativos:**
 - ✓ **Cartilha e Folders sobre todos os resíduos sólidos:** parceria entre Prefeitura Municipal, universidades, instituições do terceiro setor com a Associação Comercial e Industrial de Piracicaba (ACIPI) na organização das Cartilhas “Meio Ambiente – cuidando ele fica inteiro” e de folhetos - O que eu faço com isso?
 - ✓ **Panfletos e cartazes “Dê a mão para o futuro”:** parceria entre Prefeitura Municipal, Enob Ambiental Piracicaba, Cooperativa Reciclador Solidário com a ABIHPEC – Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos na organização e impressão de panfletos e cartazes sobre a Campanha e fornecimento de veículo motorizado (van) para transporte de equipes da SEDEMA e Cooperativa Reciclador Solidário para orientação porta a porta sobre os serviços de coleta seletiva.

- ✓ **Cartazes e panfletos sobre os diversos serviços de coleta de resíduos disponibilizados à população:** elaborados em conjunto com o Centro de Comunicação Social da Prefeitura e instituições parceiras, impressos em duas cores, na Gráfica Municipal.
- **Projetos e ações de Educação Ambiental desenvolvidas com utilização do recurso da PPP de Limpeza Pública para EA:**

A partir da elaboração de Termos de Referência pelo GMEA (abaixo descritos), atendendo ao projeto de uma Campanha de Educação Ambiental voltada para a Coleta Seletiva, elaborada pela SEDEMA, Cooperativa Reciclador Solidário e Ambiental Piracicaba, editais para processo de licitação foram elaborados pela ARES PCJ e os serviços assim contratados. Os relatórios mensais e finais de todos os serviços, estão disponíveis no site do GMEA: <https://gmeapiracicaba1.wixsite.com/gmea/reubioes>. Abaixo segue um breve resumo dos serviços contratados.

1. Execução de Projeto de EA – Resíduos Sólidos Domésticos: Curso Resíduos, educação ambiental e transformação:

- ✓ **Execução de Projeto de EA – Resíduos Sólidos Domésticos: Curso Resíduos, educação ambiental e transformação:** O curso teve como objetivo formar pessoas na temática socioambiental, envolvendo o tema resíduos sólidos. Com 40h de duração, foi desenvolvido nas cinco regiões urbanas de Piracicaba.
- ✓ **Execução de Campanha Educativa sobre serviços de coleta seletiva na área urbana do município de Piracicaba:** A campanha teve como objetivos atender as metas do PMGIRS; promover a divulgação do serviço de coleta seletiva, a fim de garantir a participação das pessoas na Campanha, otimizando ações e melhorando a qualidade no ciclo existente entre a demanda e a coleta; criar mecanismos e atividades que possam integrar a Campanha Educativa aos programas de educação ambiental desenvolvidos em espaços formais e não formais de educação. As atividades abrangeram a população dos cerca de 70 bairros urbanos de Piracicaba, durante 24 meses e foram divididas em 3 grandes áreas: ações socioeducativas, desenvolvimento de material informativo e orientação em residências.

Os resultados gerais desses projetos estão descritos no capítulo 3 deste Plano.

IDENTIFICAÇÃO DOS PASSIVOS AMBIENTAIS RELACIONADAS A RESÍDUOS SÓLIDOS E ÁREAS CONTAMINADAS

Definição

Segundo a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB), uma área contaminada pode ser definida como uma área, local ou terreno onde há comprovadamente poluição ou contaminação causada pela introdução de quaisquer substâncias ou resíduos que nela tenham sido depositados, acumulados, armazenados, enterrados ou infiltrados de forma planejada, acidental ou até mesmo natural. Nessa área, os poluentes ou contaminantes podem concentrar-se em subsuperfície nos diferentes compartimentos do ambiente, como por exemplo, no solo, nos sedimentos, nas rochas, nos materiais utilizados para aterrar os terrenos, nas águas subterrâneas ou, de uma forma geral, nas zonas não saturada e saturada, além de poderem concentrar-se nas paredes, nos pisos e nas estruturas de construções. Os poluentes ou contaminantes podem ser transportados a partir desses meios, propagando-se por diferentes vias, como o ar, o próprio solo, as águas subterrâneas e superficiais, alterando suas características naturais de qualidade e determinando impactos negativos e/ou riscos sobre os bens a proteger (a saúde e o bem estar da população; a fauna e a flora; a qualidade do solo, das águas e do ar; os interesses de proteção à natureza/paisagem; a ordenação territorial e planejamento regional e urbano; a segurança e ordem pública – conforme Política Nacional do Meio Ambiente - Lei 6.938/81), localizados na própria área ou em seus arredores.

Classificação

A terminologia empregada para classificação das áreas foi estabelecida pelo procedimento de gerenciamento de áreas contaminadas consolidado pela Diretoria da CETESB por meio da Decisão de Diretoria No 103/2007/C/E de 22 de junho de 2007, conforme segue:

Área Contaminada sob Investigação (ACI): área onde foram constatadas por meio de investigação confirmatória concentrações de contaminantes que colocam, ou podem colocar, em risco os bens a proteger;

Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi): área onde foi constatada, por meio de investigação detalhada e avaliação de risco, contaminação no solo ou em águas subterrâneas, a existência de risco à saúde ou à vida humana, ecológico, ou onde foram ultrapassados os padrões legais aplicáveis.

Área Contaminada em Processo de Remediação (ACRe): área onde estão sendo aplicadas medidas de remediação visando a eliminação da massa de contaminantes ou, na impossibilidade técnica ou econômica, sua redução ou a execução de medidas contenção e/ou isolamento;

Área Contaminada em Processo de Reutilização (ACRu): área contaminada onde se pretende estabelecer um novo uso do solo, com a eliminação, ou a redução a níveis aceitáveis, dos riscos aos bens a proteger, decorrentes da contaminação.

Área em Processo de Monitoramento para Encerramento (AME): área na qual não foi constatado risco ou as metas de remediação foram atingidas após implantadas as medidas de remediação, encontrando-se em processo de monitoramento para verificação da manutenção das concentrações em níveis aceitáveis;

Área Reabilitada para o Uso Declarado (AR): área, terreno, local, instalação, edificação ou benfeitoria anteriormente contaminada que, depois de submetida às medidas de intervenção, ainda que não tenha sido totalmente eliminada a massa de contaminação, tem restabelecido o nível de risco aceitável à saúde humana, ao meio ambiente e a outros bens a proteger;

Área Contaminada Crítica: são áreas contaminadas que, em função dos danos ou riscos, geram risco iminente à vida ou saúde humana, inquietação na população ou conflitos entre os atores envolvidos, exigindo imediata intervenção pelo responsável ou pelo poder público, com necessária execução diferenciada quanto à intervenção, comunicação de risco e gestão da informação;

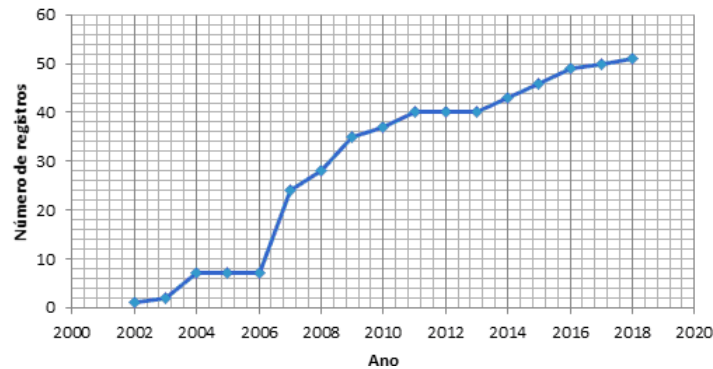
Diagnóstico

Em maio de 2012, a CETESB divulgou pela primeira vez a lista de áreas contaminadas, registrando a existência de 255 áreas contaminadas no Estado de São Paulo, sendo apenas uma área no município de Piracicaba.

O registro de áreas contaminadas é frequentemente atualizado e, após a última atualização, ocorrida em **dezembro de 2018** foram totalizados **6.110 registros** no Cadastro de Áreas Contaminadas e Reabilitadas no Estado de São Paulo. Conforme a classificação, estas áreas estão distribuídas da seguinte maneira: 23% reabilitadas para uso declarado (1.453), 24% em processo de remediação (1.441), 23% em processo de monitoramento para encerramento (1.397), 15% contaminadas com risco confirmado (897), 11% contaminadas sob investigação (697) e 4% contaminadas em processo de reutilização (225).

No município de Piracicaba, no período de 2002 a 2018, foram registradas **51 áreas contaminadas** às quais deve ser acrescentado um aterro de resíduos em fase de remediação, o Aterro do Pau Queimado, totalizando **52 áreas contaminadas**.

FIGURA 38 - Evolução do número de áreas contaminadas em Piracicaba.



Fonte: CETESB

As áreas contaminadas, registradas em Piracicaba estão classificadas conforme apresentado na **Tabela XX**; a fonte de contaminação predominante são os postos de combustíveis, em segundo lugar aparecem as áreas contaminadas por atividades industriais.

Tabela XX: Número e respectiva classificação de áreas contaminadas e reabilitadas até **dezembro de 2018**, por atividade no município de Piracicaba. O número entre parênteses indica a situação em dezembro de 2013.

Tabela 17: Áreas contaminadas em Piracicaba e tipologia dos contaminantes.

<i>Classificação da área</i>	<i>Tipologia</i>					<i>Total</i>
	<i>Resíduos</i>	<i>Industrial</i>	<i>Posto de Combustível</i>	<i>Acidentes</i>	<i>Comércio</i>	
Contaminada com risco confirmado (ACRi)	(0) 0	(1) 4	(5) 4	(0) 0	(0) 0	(6) 8
Contaminada sob investigação (ACI)	(0) 0	(2) 0	(8) 5	(0) 0	(0) 0	(10) 5
Contaminada em processo de remediação (ACRe)*	(1) 1	(3) 2	(11) 7	(0) 0	(0) 0	(15) 10
Reabilitada para uso declarado (AR)	(0) 0	(1) 4	(6) 9	(1) 1	(0) 0	(8) 14
Em processo de monitoramento para encerramento (AME)	(0) 1	(0) (0)	(1) 12	(0) 0	(0) 2	(0) 15
Contaminada em processo de reutilização (ACRu)	(0) 0	(0) 0	(0) 0	(0) 0	(0) 0	(0) 0
Total	2	10	38	1	2	52

* inclui a remediação do Aterro do Pau Queimado

No período 2013-2018, destaca-se o crescimento do número de Áreas em Processo de Monitoramento para encerramento – AME (15). Outro indicador positivo foi o aumento de Áreas Reabilitadas para Uso – AR, que teve um crescimento de 43% em relação ao registrado em 2013.

No que se refere às atividades geradoras de contaminação, a distribuição das áreas por atividade nas diversas regiões do Estado de São Paulo e no Município de Piracicaba está apresentada nas tabelas 17 e 18.

Tabela 18: Áreas contaminadas no Estado de São Paulo e Piracicaba

Região	Comercial	Industrial	Resíduos	Postos de Combustíveis	Acidentes/ Desconhecida/Agricultura	Total
São Paulo (capital)	(76) 124	(248) 421	(38) 58	(1.294) 1608	(9) 13	(1.665) 2.224
RMSP (outros)	(48) 57	(199) 295	(23) 37	(535) 671	(11) 13	(816) 1.073
Interior	(75) 98	(228) 328	(45) 70	(1.314) 1610	(15) 22	(1.677) 2.128
Litoral	(29) 33	(42) 47	(28) 26	(247) 279	(2) 4	(348) 389
Vale do Paraíba	(4) 5	(51) 67	(2) 6	(207) 216	(1) 2	(265) 296
UGRHI-5	(39)	(143)	(26)	(471)	(2)	(681)
Piracicaba	(0) 2	(8) 10	(1) 1	(31) 38	(1) 1	(41) 52

Fonte: CETESB-2018.

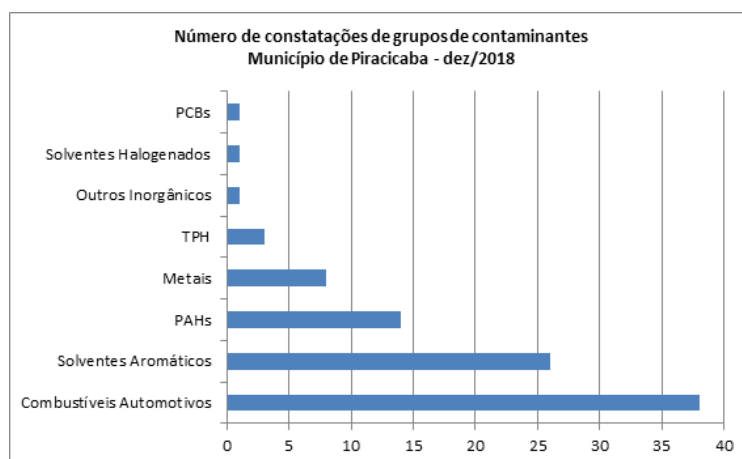
Os postos de combustíveis destacam-se no inventário de áreas contaminadas no Município de Piracicaba, com 38 registros (73,1% do total), seguidos das atividades industriais com 10 registros (19,2% do total) e acidentes ambientais com apenas um registro, ocorrido de 2002. De

acordo com a última atualização do cadastro estadual, foram registradas 2 ocorrências de áreas contaminadas decorrentes de atividade comercial.

A contribuição significativa do segmento de postos de combustíveis é resultado do desenvolvimento do programa de licenciamento que se iniciou em 2001, com a publicação da resolução CONAMA Nº273 de 2000. Esse programa, desenvolvido pela CETESB, dentre outras ações exige a realização de investigação confirmatória, com o objetivo de verificar a situação ambiental do empreendimento a ser licenciado, bem como a realização da toca dos tanques de combustíveis com mais de 15 anos.

Os principais grupos de contaminantes encontrados nas áreas contaminadas do município de Piracicaba foram: combustíveis líquidos, solventes aromáticos (basicamente representados pelo benzeno, tolueno, etilbenzeno e xilenos presentes na gasolina vazada nos postos de combustíveis), hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (PHAs) e metais, conforme pode ser observado no gráfico n Figura 39.

Figura 39. Números de constatações de grupos de contaminantes no município de Piracicaba – dez/2018



Fonte: CETESB-2018.

Entretanto essas informações são muito dinâmicas e podem ser atualizadas constantemente. No site da CETESB estão disponibilizadas as informações e orientações de procedimentos para as áreas contaminadas no Estado de São Paulo, sendo possível também acessar a relação das áreas localizadas em Piracicaba disponíveis no link = <https://cetesb.sp.gov.br/areas-contaminadas/relacao-de-areas-contaminadas/>.

Áreas Contaminadas

Com base na [Lei nº 13.577/2009](#) e em seu Regulamento, aprovado pelo Decreto nº 59.263/2013, a Diretoria Plena da CETESB aprovou a [Decisão de Diretoria nº 038/2017/C](#), a qual contém os seguintes procedimentos que passaram a vigorar após sua publicação no Diário Oficial do Estado, ocorrida em 10 de fevereiro de 2017:

- Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas

- Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas
- Diretrizes para o Gerenciamento de Áreas Contaminadas no Âmbito do Licenciamento Ambiental

O Procedimento para a Proteção da Qualidade do Solo e das Águas Subterrâneas estabelece as condições que deverão ser observadas no monitoramento preventivo das áreas com potencial de contaminação (AP) onde ocorre o lançamento de efluentes ou resíduos no solo como parte de sistemas de tratamento ou disposição final, das áreas com potencial de contaminação (AP) onde ocorre o uso de solventes halogenados e das áreas com potencial de contaminação (AP) onde ocorre a fundição secundária ou a recuperação de chumbo ou mercúrio, como previsto [no artigo 17 do Decreto nº 59.263/2013](#).

O Procedimento para Gerenciamento de Áreas Contaminadas descreve como deverão ser conduzidas todas as etapas do processo de identificação e de reabilitação de áreas contaminadas, assim como a desativação empreendimentos e a reutilização de áreas que abrigam ou abrigaram atividades com potencial de contaminação.

Em vista das exigências trazidas pela [Lei nº 13.577/2009](#) quanto à obrigatoriedade de investigação de empreendimentos no processo de licenciamento ambiental, a Decisão de Diretoria contém orientações para o licenciamento de Empreendimentos Lineares, para a emissão de Licenças de Instalação para empreendimentos em áreas classificadas como áreas com potencial de contaminação (AP) e áreas suspeitas de contaminação (AS), e para a emissão de Licenças de Instalação de Ampliação para empreendimentos em áreas classificadas como Área Suspeita de Contaminação (AS), Área Contaminada sob Investigação (ACI) ou Área Contaminada com Risco Confirmado (ACRi).

IDENTIFICAÇÃO DAS ÁREAS PARA DISPOSIÇÃO DE REJEITOS

Em 2012 a Prefeitura Municipal de Piracicaba licitou a contratação de parceria público-privada (PPP), na modalidade de concessão administrativa, para execução de serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos, através da coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, com implantação da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras, no Município de Piracicaba.

A concessão administrativa é para 20 anos podendo ser renovado por mais 15 anos.

A Central de Tratamento de Resíduos - CTR Palmeiras já está implantada e licenciada. A Licença de Operação do Aterro de Rejeitos nº 21008070, versão 1, data de 10/09/2018, emitida pela CETESB, tem validade até 10/09/2023.

SISTEMA DE CÁLCULO DOS CUSTOS OPERACIONAIS DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

A seguir são apresentadas as informações referentes aos serviços contratados, valores e formas de cobranças dos contratos desenvolvidos pela Prefeitura Municipal, relacionados à Gestão dos Resíduos Sólidos.

Processo 18.622/2019

Prestação de serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos de serviços de saúde”,

Emergencial – **SILCON AMBIENTAL LTDA.**

valor de R\$ 2.040.000,00 (dois Milhões e quarenta reais)

Processo 182.611/2015

Execução de serviços de manutenção e conservação de áreas verdes, e jardinagem em parques, praças, centros de lazer, próprios públicos, verde viário no município de Piracicaba, com fornecimento de mão-de-obra, equipamentos e ferramentas

Concorrência: 28/2015 - **Ecoterra Serviços de Limpeza Ltda.**

Valor do contrato: R\$16.516.061,47

Processo nº 25.464/2015

Locação de tratores e caminhões

Concorrência nº 02/2015

Ecoterra Serviços de Limpeza Ltda.

Valor do contrato R\$ 4.345.282,81

Pregão Presencial: nº 99/2017

Ecoterra Serviços de Limpeza Ltda.

Processo Administrativo: nº 48.410/2017.

Objeto: Prestação de Serviços de Locação de caminhões carroceria, com fornecimento de mão-de-obra.

Valor do contrato R\$ 438.480,00

Processo nº. 8.500/2013

Serviços contínuos de poda e corte de árvores ...

Concorrência nº 02/2013 – **Engemaia & Cia. Ltda.**

Valor do contrato R\$ 4.609.529,68

Processo Administrativo: 89.095/2018

Pregão Eletrônico: 236/2018.

Objeto: prestação de serviços continuados de limpeza e asseio, visando à obtenção de adequadas condições de salubridade e higiene em sanitários públicos

LIMPADORA PIRACICABANA DE SANEAMENTO E SERVIÇOS GERAIS EIRELI - ME

Valor do contrato **R\$3.416.103,57**

PROCESSO ADMINISTRATIVO: 147.145/2017

Pregão Eletrônico: 245/2017

Objeto: Prestação de serviços inerentes a funcionamento e manutenção dos Cemitérios Municipais de Piracicaba (Cemitério da Saudade, Cemitério da Vila Rezende e Cemitério da Ibitiruna), ligados a Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente, com fornecimento de equipamentos, materiais e mão-de-obra.

B.R.U. SERV SERVIÇOS EIRELI – ME

Valor do contrato R\$ 2.119.537,00

Processo Administrativo: 177.851/2014

Pregão Presencial: 19/2015

Prestação de serviços inerentes a funcionamento e manutenção de próprios municipais, ligados a Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente, conforme os locais: Zoológico, Viveiro, Setor IV, Parques e Jardins e Disk Animais, com fornecimento de equipamentos, materiais e mão de obra.

WORKS CONSTRUÇÃO E SERVIÇOS EIRELI Ltda.

Valor do contrato R\$4.357.856,68

Processo: 119.482/2014

Prestação de serviços de controle e operação de portaria

Pregão Presencial: 165/2014

Works Construção e Serviços Ltda. EPP

Valor do contrato R\$ 1.322.152,80

Processo nº 25527/2011

Concessão administrativa para execução de serviços de limpeza pública e manejo de resíduos, através da coleta, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos domiciliares, com implantação da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras, no Município de Piracicaba.

Concorrência nº 005/2011 – **Piracicaba Ambiental S/A**

Valor inicial: R\$ 730.779.376,80 (20 anos)

Valor Atual: R\$ 90.000.000,00

Obs.: É importante observar que o custo para a implantação da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras, a recuperação e monitoramento do aterro Pau Queimado, a coleta seletiva do material reciclável, a destinação final dos resíduos e a amortização dos investimentos está incluso no custo da coleta e transporte dos resíduos sólidos domiciliares.

A taxa de limpeza pública é paga por meio do IPTU e a receita arrecadada com taxas e tarifas referentes à gestão e manejo de Resíduos Sólidos Urbanos **foi R\$26.448.903,26**, referente ao ano 2018.

Aspectos Legais sobre resíduos sólidos

Foram realizados levantamentos sobre a legislação pertinente a resíduos sólidos nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal até 2018. Todas as informações sobre os aspectos legais encontram-se no anexo I, deste volume.

CAPÍTULO 3 - RESULTADOS DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS NO PERÍODO DE 2014 A 2018 E EVOLUÇÃO DE INDICADORES DO PLANO

RESULTADO DA IMPLEMENTAÇÃO DO PMGIRS NO PERÍODO DE 2014 a 2018.

A seguir é apresentada uma tabela resumo (tabela 19) com as 31 diretrizes do PMGIRS de 2014, sua situação atual, classificada em executada, parcialmente executada e não executada e as propostas de alterações ou junções de diretrizes que estão fase de discussão pela Comissão de acompanhamento do PMGIRS para a revisão do documento.

Tabela 19: Apresentação da avaliação das diretrizes do PMGIRS (de 2014 – 2017).

DIRETRIZES - CURTO PRAZO Até Dezembro 2017	SITUAÇÃO ATUAL	DIRETRIZES - Proposta de 2018 – 2024	METAS E OU OBSERVAÇÕES	PPA 2018 – 2021
1: Criação de bancos de dados relacionados a resíduos e geradores de resíduos sujeitos à elaboração de planos de gerenciamento específicos.	EXECUTADO	ALTERAÇÃO DA DIRETRIZ PARA: Criação de um sistema de informação relacionados a resíduos e geradores de resíduos sujeitos à elaboração de PGRS	Metas: Foram identificados através de listagem da CETESB; Dificuldade: não temos listagem atualizada através de banco de dados. Definir equipe de trabalho da prefeitura para acesso das informações. OBS: rever as metas e ações para o Plano.	Recurso Próprio
2: Estabelecer mecanismos de fomento, controle e fiscalização dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	PARCIALMENTE EXECUTADO	PERMANECE A DIRETRIZ	Metas: PL 19/2017 – na Câmara Municipal de Vereadores PGRS – CADASTRO EM ANDAMENTO PELO C.I. DA PREFEITURA	R\$ 10.000,00*
3: Fomentar projetos educativos de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos domiciliares pelo GMEA.	EXECUTADO	PERMANECE A DIRETRIZ rever METAS e Ações	Metas: edital GMEA a ARES PCJ contratos; realização de curso para professores;	Recursos PPP
4: Estimular a otimização de recursos e mão de obra relacionados a projetos, programas e ações de educação ambiental voltados para resíduos sólidos.	EXECUTADO	FOI SUGERIDO A EXCLUSÃO DESTA DIRETRIZ DEVIDO AÇÕES INCLUSAS NO GMEA E PLANO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Metas: Banco de dados através do GMEA; Formação de parcerias através do GMEA.	Recurso PMP

DIRETRIZES - CURTO PRAZO Até Dezembro 2017	SITUAÇÃO ATUAL	DIRETRIZES - Proposta de 2018 – 2024	METAS E OU OBSERVAÇÕES	PPA 2018 – 2021
5: Desenvolver processos de educomunicação para o gerenciamento de resíduos sólidos no município de Piracicaba.	EM EXECUÇÃO	Precisa rever Metas e ações desta Diretriz que estão se confundindo com as da logística reversa do PGRS	Metas: Campanhas educacionais em regiões do município – em execução início em março de 2017; realização de pelo menos 1 oficina por ano – executada.	Recursos PPP
6: Fortalecer a Cooperativa Reciclador Solidário	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ A	Metas: entrega mínima de 300 T/mês materiais recicláveis na cooperativa; documento posterior ao PMGIRS. Depois outro com 360T/mês. Verificar a viabilidade de inclusão de pagamento pelos serviços ambientais prestados pela Cooperativa Reciclador Solidário; reforma da sede da cooperativa no ano de 2018.	Recursos PMP e contrato PPP
7: Promover ações de valorização dos trabalhadores e empreendimentos informais que atuam na coleta, separação e comercialização de materiais recicláveis, bem como em outras etapas de gerenciamento de resíduos sólidos.	EXECUTADO	EXCLUIR A DIRETRIZ	Os trabalhadores informais vendem os materiais para os empreendimentos formalizados. Devido a necessidade de preenchimento do PGRS para licenciamento, entendemos que as informações quantitativas dos materiais estarão no cadastro do PGRS. Quanto aos trabalhadores informais a SEMDES possui banco de dados. A SEMTRE já disponibiliza um programa de empreendedorismo aos profissionais que se interessam em se tornar microempreendedores MEI.	Recurso PMP
8: Articulação de ações com as Secretarias de Desenvolvimento Econômico e a Secretaria de Trabalho e Renda visando o fomento de negócios relacionados à gestão de resíduos sólidos no município de Piracicaba.	EXECUTADO PARCIALMENTE A SEMDEC trabalha com incubação de empreendimentos.	Rever a Diretriz	Realizar eventos com empresas que utilizem tecnologias para reaproveitamento de resíduos; verificar a possibilidade de diagnóstico de empresas que atuam com valorização de resíduos; verificar qual o papel do poder público municipal para incentivar esses empreendimentos; INFORMAÇÕES SOBRE FONTES DE RECURSOS (PIPE/FINEP/ETC.) PGRS	Recursos PMP

9: Promover e incentivar a geração de emprego e renda relacionados às diferentes etapas da gestão, recuperação e reciclagem de resíduos no município, garantindo empregos com salários dignos, saúde e segurança.	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ A	Atualmente temos: 931 trabalhadores formais dos contratos públicos municipal, na execução das atividades de Resíduos Sólidos e 24 trabalhadores públicos na Gestão dos Resíduos Sólidos. Totalizando 955 trabalhadores em 2016. Nos indicadores do plano de 2015 – 804 trabalhadores. Média de coop. 68/ano. META: aprimorar a execução e gestão dos Resíduos Sólidos melhorando a capacidade operacional dos trabalhadores nas diferentes etapas de gestão dos Resíduos;	Contrato PPP, Ecoterra, Engemaia, Cooperativa
10: Definir e implementar ações voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa relacionados a resíduos sólidos.	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ rever METAS A	Foi realizado o relatório pelo prof. Carlos Cerri/CENA; Está em estudo criar mecanismos para redução dos GEE através das ações de resíduos sólidos; incluir projeto CTR (triagem, compostagem)	Recursos PMP
11: Elevar a porcentagem do resíduo sólido domiciliar coletado no município de Piracicaba, de 99,8% para 100%.	EXECUTADO PARCIALMENTE	REVER A DIRETRIZ E/OU INCORPORAR EM OUTRA DIRETRIZ	Meta: Acompanhar através do Censo IBGE (2020) se houve a redução do descarte de Resíduos Domiciliares de forma irregular e propor ações informativas sobre as consequências e posteriormente autuação caso necessário.	Recursos PMP
12: Desenvolver ações, visando manter ou reduzir a geração per capita de resíduos sólidos urbanos domiciliares coletados no município de Piracicaba.	EXECUTADO PARCIALMENTE	PERMANECE DIRETRIZ A	METAS: executar o trabalho de orientação de descartes corretos de resíduos sólidos porta a porta em todos os bairros do município de Piracicaba até agosto de 2019; divulgar e atuar com a Lei do grande gerador pagador; PGRS	Recursos PPP
13: Implantar a Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras para triagem, compostagem, geração de energia e aterramento dos rejeitos	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ A	Cumprido a implantação das unidades administrativas, central de triagem e Aterro Sanitário.	Contrato PPP

dos resíduos sólidos domiciliares.				
14: Realizar o encerramento, recuperação ambiental e monitoramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado.	EM EXECUÇÃO	PERMANECE DIRETRIZ rever as ações	A Observações: Projeto de encerramento protocolado na CETESB	Contrato PPP
15: Aprimorar a gestão dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e incentivar a utilização dos resíduos reciclados em sua totalidade nas obras civis.	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ	A Cumprir a Lei municipal 7900/2014, para reutilizar resíduos de RCC na pavimentação asfáltica. PGRSS Locais corretos para os descartes destes resíduos Obs: de 39 pontos viciados de descartes para 27; inclusão de caçambas estacionárias em locais que não tem ecopontos; em 2013 – 05 ecopontos – hoje 08 – meta até 2024 – 13 ecopontos	Contrato de equipamentos
16: Melhorar a eficiência no atendimento do serviço de varrição, o desempenho da limpeza pública de Ecopontos e de “pontos viciados” de descartes irregulares e minimizar as demandas através das solicitações 156.	EXECUTADO	Excluir e/ou melhorar a diretriz	Entendemos que o PMGIRS deve tratar da destinação adequada dos resíduos sólidos, neste caso, devemos estudar e melhorar a diretriz especificando ações de fiscalização, ação educativa e ação de estrutura para o destino dos resíduos dos serviços públicos aqui mencionados.	Contrato PPP; Contrato de equipamentos
17: Aprimorar e manter a correta destinação dos resíduos resultantes do corte e poda de árvores, da manutenção de área pública (capina) e da limpeza de bueiros e córregos.	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ refazer Metas e Ações	A Metas: estudo para valorização e reuso do material lenhoso; compostagem dos resíduos; inclusão no EDITAL de contratos o destino adequado dos resíduos.	Contratos Engemaia, Ecoterra e SEMOB
18: Realizar a Gestão compartilhada dos resíduos Pneumáticos conforme a PNRS	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ	A Metas: Banco de dados; (temos pelo site e através PGRS) Prever estratégias para a Logística Reversa. Observação: A Prefeitura através da SEDEMA e Jurídica notificou a RECICLANIP para cumprir o art.33 da PNRS.	150.840,00 p/ano
19: Realizar a Gestão compartilhada dos resíduos perigosos (eletroeletrônicos, pilhas e baterias e	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ	A Metas: Banco de dados; (temos pelo site e através PGRS) Prever estratégias para a Logística Reversa.	REE 22.687,50/ano o lâmpadas 36.900,00/ano

lâmpadas fluorescentes) conforme o PNRS				0
20: Manter 100% da coleta de resíduos de serviço de saúde dos grandes e pequenos geradores, principalmente, dos resíduos infectantes, perfurocortantes e medicamentos.	EXECUTADO	REVER A DIRETRIZ - PGRS	Meta: Fiscalização intensificada e distribuição de folheto informativo; Diagnóstico dos RSS foi realizado durante a fiscalização com intuito de orientação e não com estudo específico. Referente aos grandes e pequenos geradores, está previsto mediante o PL do PGRS (estabelecimentos).	3.725.551,56 ano 2017
21: Manter o serviço de coleta de bens inservíveis - Programa de Catacacareco de recolhimento dos bens inservíveis mediante solicitação do SIP 156 e realizar a correta destinação dos resíduos recolhidos.	EXECUTADO	PERMANECE A DIRETRIZ Refazer METAS	Meta: cumprida todas até a longo prazo; iniciamos a triagem, valorização, reuso e encaminhamento adequado dos resíduos de catacacareco a partir 2018.	Contrato PPP
22: Elevar a quantidade média de material reciclável coletado no município de Piracicaba.	EXECUTADO	REPENSAR AS METAS DA DIRETRIZ	Metas: de 240 T/mês para 360 T/mês (até dez. 2017); de 360 T/mês para 540 T/mês (até dez. 2024); de 540 T/mês para 1.080 T/mês (até dez. 2034); OBS: 336 T/mês Dez. Cooperativa 3.320,64T/ano - comercializou 2.246,49T/ano materiais recicláveis da CTR = 396,47T/ano incluir os demais resíduos de reciclagem e CTR Palmeiras	Contrato PPP Contrato Ecoterra
23: Implementar melhorias no sistema de gerenciamento de resíduos cemiteriais.	PARCIALMENTE EXECUTADO	REPENSAR AS METAS E AÇÕES	Metas de limpeza e destinação dos resíduos de limpeza foi executado. Metas para novo cemitério, não foi concluído devido não ter sido construído o novo cemitério. Estudar novas METAS que visem a destinação correta dos corpos, caixões, velas e demais resíduos desta ordem.	Contrato de Equipamentos Contrato B.R.U.
24: Apoiar e promover a organização do gerenciamento de resíduos de manutenção de transportes no município.	EXECUTADO	REVER A DIRETRIZ deverá ser encaminhada ao GT PGRS ou sugerido exclusão da mesma.	METAS: Banco de dados do sinderefinho - embalagens de óleo lubrificante; OBS: os comércios e outros, por lei, deverão preencher o PGRS, onde teremos acesso ao banco de dados.	Recursos PMP

25: Organizar o gerenciamento de resíduos nos terminais rodoviários, no porto e aeroporto municipal	EXECUTADO PARCIALMENTE	Manter a Diretriz e Meta a Médio Prazo	Cumprido o diagnóstico do terminal, em falta o diagnóstico do aeroporto.	Contrato PPP
26: Criar e manter um banco de dados unificado, que conste os tipos, classificações, quantidades e destinação final dos resíduos industriais gerados ou que possuem etapas de sua gestão no município e incentivar a utilização dos resíduos industriais reciclados e coprodutos produzidos com estes resíduos, em obras públicas e privadas, desde que estas utilizações estejam aprovadas pelo órgão de controle ambiental (CETESB) e atendam aos requisitos técnicos necessários.	EXECUTADO	A Comissão PMGIRS sugere excluir esta meta devido estar contida na Diretriz 1	OBS: Quanto ao banco de dados, está abrangido nas diretrizes 1 e 2; quanto ao incentivo de utilização de resíduos, conseguimos avançar nos resíduos de construção civil – diretriz 15.	Recursos PMP
27: Manter o Programa de recolhimento e destinação adequada de embalagens vazias de agrotóxicos, realizada pela COPLACANA.	EXECUTADO	Está em estudo e foi sugerido ser dividido em 2 diretrizes Agrossilvopastoris e de embalagens de agrotóxicos	Metas: OBS: Comissão propõe divisão da diretriz em 2, sendo: 1 – Log. Reversa de embalagens de agrossilvopastoris; 2 – Resíduos de produção agrossilvopastoris (deverá ser analisado e encaminhado para diretriz 1 ou 2) PGRS	
28: Definição de ações preventivas e corretivas em casos de acidentes ou gerenciamento incorreto de resíduos, assim como de procedimentos operacionais e seus responsáveis.	EXECUTADO PARCIALMENTE	Verificar responsável com pelos contratos	- No sistema PGRS estão previstos planos de contingência para casos de acidentes e gerenciamento incorreto. - Inserir nos novos editais planos de contingência e emergência	Contratos + Defesa Civil
29: Desenvolver a gestão de resíduos sólidos de forma associada aos municípios da Aglomeração Urbana de Piracicaba (AU-Piracicaba).	EXECUTADO e em PDUI execução	Rever as metas e ações	- Convênio com município de Saltinho para descarte de Pilhas e Baterias - PDUI em execução do plano - Discussão Consimares	Recursos PMP

30: Realizar, de forma sistemática e objetiva, o monitoramento e a avaliação do cumprimento do Plano de Resíduos Sólidos e de seus impactos, garantindo a transparência e a participação social.	EXECUTADO	PERMANECE DIRETRIZ A	Metas: Comissão com participação ativa; Contratar funcionário para acompanhar o PMGIRS e todas as suas ações (não executado); relatório do Plano - executado; diretrizes do plano – executado; - transparência	Recursos PMP
31: Garantir a ampla participação social e transparência no processo de elaboração, monitoramento,	EXECUTADO	REVER A JUNCTÃO DAS DIRETRIZES 30 E 31	Metas: Disponibilizado nos sites SEDEMA e IPPLAP informações sobre resíduos e PMGIRS; Mapas de coletas, estudo Gravimétrico, Convênios e outros disponíveis no site; Revisão do PMGIRS de acordo com a legislação; Relatório anual disponível no site.	Recursos PMP

Ao longo do processo de acompanhamento e revisão do PMGIRS diversas diretrizes foram reestruturadas e ou/agrupadas de acordo com a legislação e dinâmica de gestão de resíduo no cenário nacional e local.

EVOLUÇÃO DOS INDICADORES DO PLANO

São apresentados os principais indicadores do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município e evolução dos mesmos entre os anos de 2015 a 2018.

Tabela 20: Quantidade de RSD e número da população no decorrer dos anos 2015 a 2018.

Ano (2015 a 2018)	Quantidade de RSD (toneladas ao ano)	População total (No. Hab.)
2015	116.491,00	391.449
2016	110.380,00	394.419
2017	110.862,16	397.322
2018	111.885,15	400.949

FIGURA 40 - Quantidade de RSD ano e população total entre 2015 – 2018

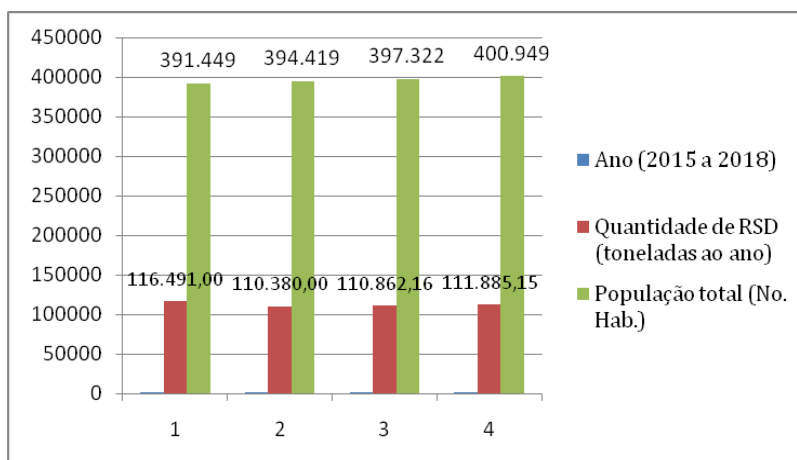
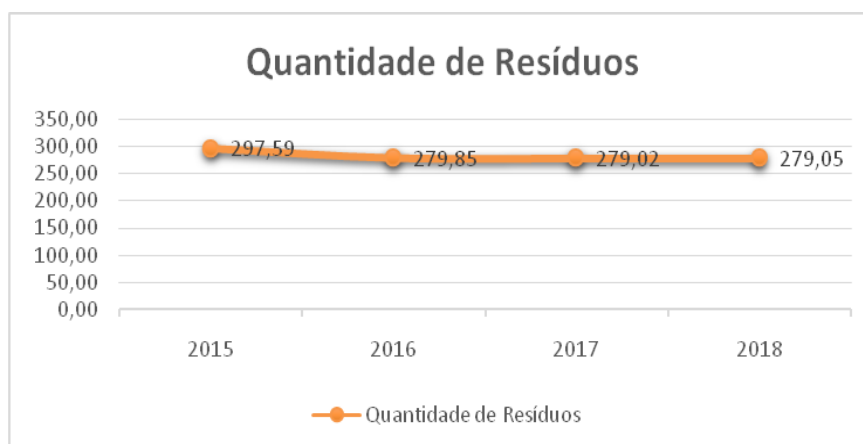


Tabela 21: Coleta de RSD per capita

ANO	RSD (KG/HAB./ANO)	COLETADOS
2015		297,59
2016		279,85
2017		279,02
2018		279,05

FIGURA 41 - Quantidade de resíduos gerados por habitante ano

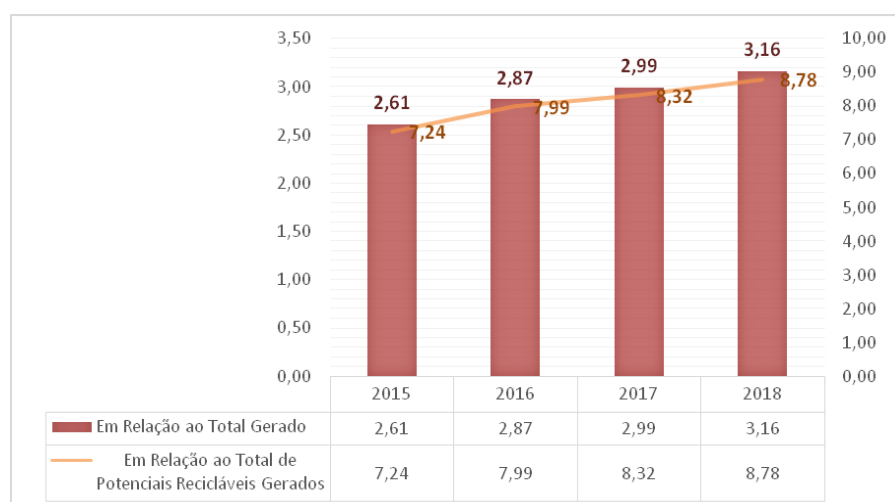


Verifica-se que ocorreu uma queda dos RSD total e consequentemente per capita, em função provavelmente de crise econômica que refletiu nos hábitos de consumo da população, com redução de 6% do resíduo per capita.

Tabela 22: Resíduos Sólidos Domiciliares coletados de forma seletiva

ANO	% Em Relação ao Total Gerado	% Em Relação ao Total de Potenciais Recicláveis Gerados
2015	2,61	7,24
2016	2,87	7,99
2017	2,99	8,32
2018	3,16	8,78

FIGURA 42 - Relação do total gerado com os resíduos potencialmente recicláveis



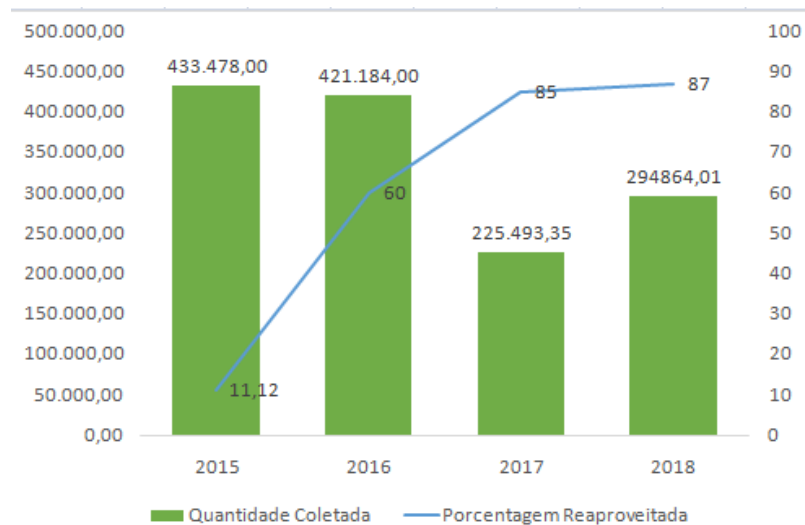
Mesmo em período de crise econômica, houve um crescimento na quantidade de materiais da coleta seletiva porta a porta. Esses dados podem ser atribuídos ao trabalho de Educação Ambiental desenvolvido no município de Piracicaba, entretanto não estão computados nessas informações a coleta seletiva informal, que aparentemente apresentou aumento de trabalhadores de coleta seletiva na informalidade devido período de crise econômica.

A Comissão do PMGIRS, disponibiliza nas diretrizes do novo plano PMGIRS, ações que pretendem alcançar os dados referente a coleta seletiva informal no município.

Tabela 23: Quantidade coletada de RCC e porcentagem reutilizada

Ano	Quantidade Coletada (ton/ano)	Porcentagem de RCC Reutilizada
2015	433.478,00	11,12
2016	421.184,00	60
2017	225.493,35	85
2018	294.864,01	87

FIGURA 43 - Quantidade de material reaproveitado



Apesar da redução da quantidade total de resíduos de RCC nos últimos dois anos, houve um aumento significativo da reutilização desses materiais, que são atribuídos a lei municipal N. 7.900/2014, que incentivou a valorização dos agregados reciclados em pavimentação asfáltica em 100% prioritários para obras de compactação de solo e de empreendimentos de interesse social, demonstrando a importância de políticas públicas que incentivem a valorização desses materiais para a atividade.

Tabela 24: Coleta de resíduos de serviço de saúde

Ano	Resíduos hospitalares coletados (ton/ano)
2015	1039,97
2016	1007,20
2017	1057,77
2018	1047,89

FIGURA 44 - Quantidade de resíduos hospitalares coletados

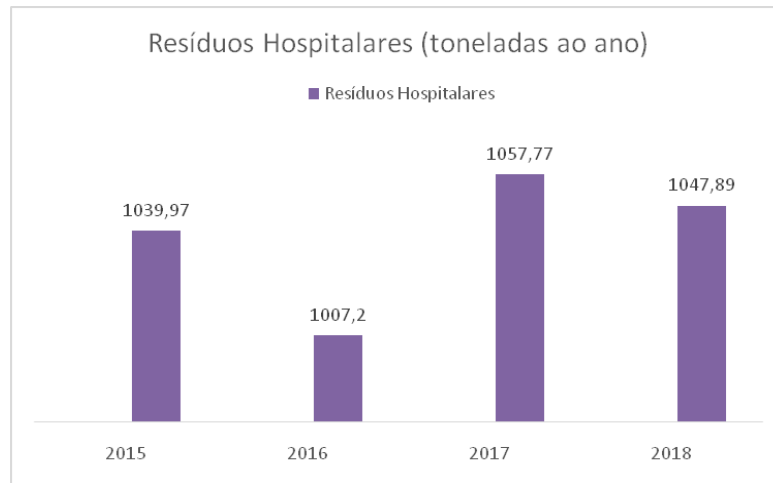
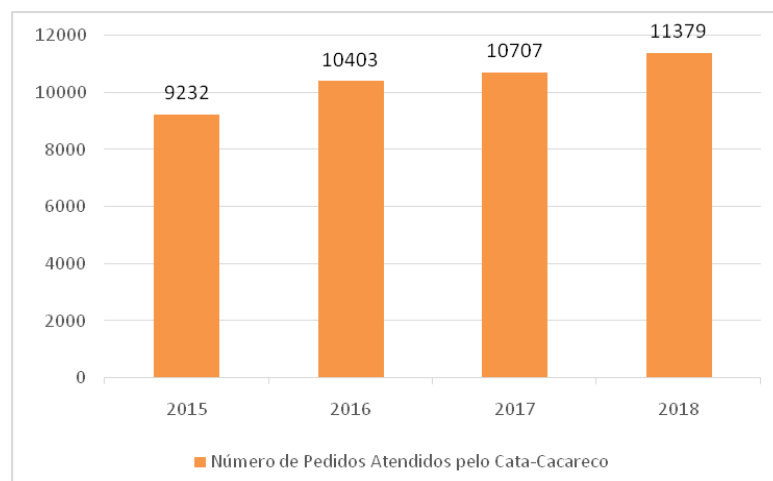


Tabela 25: Número de atendimento anual pelo programa catacacareco

Ano	Pedido de atendimento ano
2015	9232
2016	10403
2017	10707
2018	11379

Figura 45: Número de Pedidos Atendidos pelo Catacacareco



Houve um aumento de cerca de 20% nas solicitações do serviço de catacacareco, que pode ser atribuído aos processos de educação ambiental desenvolvido junto a população e a eficiência dos serviços prestados.

Tabela 26: Resíduos de logística reversa

Quantidade de Resíduos Oriundos de Logística Reversa

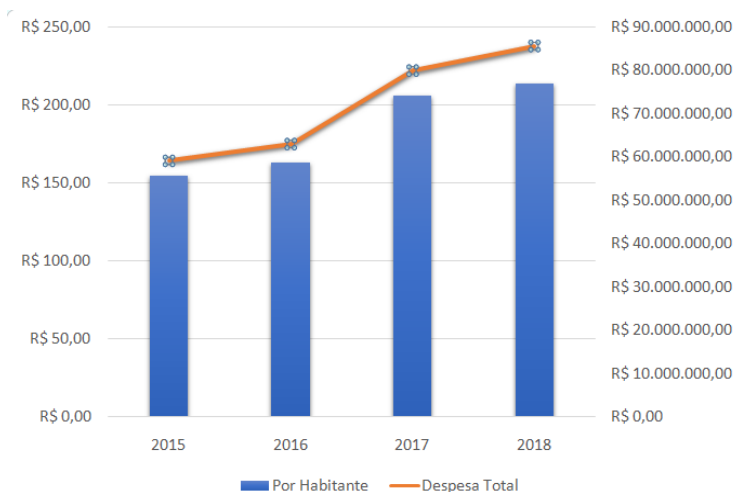
2015	Pilhas e Baterias kg/ano	1719	Pneus unidade/ano	137699	Eletroeletrônicos kg/ano	75.300	Lâmpadas Fluorescentes/ unidade/ano	90655
2016		1520		103550		3000		73041
2017		900		91014		21380		36500
2018		300		65124		0		79530

Tabela 27: Despesa com resíduos sólidos urbanos

Despesa Municipal com Resíduos Sólidos Urbanos

	Total por hab.	Total ano
2015	R\$ 154,35	R\$ 59.126.250,26
2016	R\$ 163,22	R\$ 62.998.302,96
2017	R\$ 205,67	R\$ 79.962.698,49
2018	R\$ 213,56	R\$ 85.627.976,90

FIGURA 46 - Investimento total e per capita anual no gerenciamento de resíduos sólidos urbanos sob Gestão Municipal



Verificou-se um aumento de cerca de 28%, no período de quatro anos, no investimento para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, referente a novos serviços e programas de gerenciamento de resíduos e revisão dos valores dos contratos vigentes. Isso tem resultado positivo na implementação do plano conforme representado nas premiações de reconhecimento ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental e nas melhorias dos indicadores observados no monitoramento do plano.

RESULTADOS GERAIS DOS PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL VOLTADOS À RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

A partir da elaboração de termos de referência pelo GMEA, para utilização dos recursos da PPP de limpeza pública, são descritos abaixo um breve resumo dos resultados dos serviços contratados. Os relatórios mensais e finais de todos os serviços, estão disponíveis no site do GMEA: <https://gmeapiracicaba1.wixsite.com/gmea/reubioes>

1. CURSO RESÍDUOS, EDUCAÇÃO AMBIENTAL E TRANSFORMAÇÃO: O curso teve como objetivos: formar pessoas na temática socioambiental, envolvendo o tema resíduos sólidos e mapear lideranças nas cinco regiões urbanas de Piracicaba:

- Mario Dedini - Norte
- Itapuã - Oeste
- Água Branca - Sul
- Centro - Centro
- Morumbi – Leste
- Público Alvo: Agentes de saúde, social, líderes comunitários e demais interessados;
- Licitado em Jan/2017;
- Encerramento: Jul/2017.
- Executado pela Empresa Iandé Educação e Sustentabilidade;
- Resultados Gerais: 160 instituições públicas e da sociedade civil foram mapeadas; 35 atividades educativas realizadas; 30 planos de ação de intervenções educativas foram elaborados; 67 participantes diretos; cerca de 1320 pessoas alcançadas indiretamente.

2. Execução de Campanha Educativa sobre serviços de coleta seletiva na área urbana do município de Piracicaba:

2.1. Ações socioeducativas da Campanha Educativa:

- Executadas pelo Instituto Ambiente Total;
- Serviço iniciado em Março de 2017 e finalizado em Maio de 2019.
- Atividades divididas em 3 fases:
 - **FASE 1:** Curso de formação de professores municipais, com 80h de duração, dominado “Consumo Responsável e Gerenciamento de Resíduos Sólidos no ambiente escolar”.

- **FASE 2:** Oficinas de EA para funcionários públicos da SMS, SEDEMA e SMADS.
 - **FASE 3:** Oficinas de EA para Coordenadores e Orientadores Pedagógicos dos Centros de Atendimento Socioeducativos (CASEs).
- Resultados:

Fase 1 - Curso Consumo Responsável e Gerenciamento de Resíduos no Ambiente Escolar:

Tabela 28: Indicadores do Consumo Responsável e Gerenciamento de resíduos no ambiente escolar

INDICADORES	RESULTADO
% de participantes que finalizaram o curso	29%
% de escolas que finalizaram o curso	35 %
% de projetos de intervenção na escola apresentados ao final do curso	100%
% de pessoas envolvidas indiretamente nos projetos de intervenção	95%
% de pessoas envolvidas diretamente nos projetos de intervenção	92%
% de projetos e ações sobre resíduos implantados nas escolas por meio desse processo	100%

Resultados qualitativos:

- Aumento de repertório das participantes;
- Envolvimento de funcionários e familiares;
- Implantação de composteiras e hortas nas escolas;
- Elaboração de material informativo sobre separação de resíduos;
- Realização de atividades lúdicas envolvendo materiais recicláveis.

Questões para análise:

- Baixa participação das escolas;
- Desistência dos participantes no decorrer do curso.

Fase 2 - Intervenções de EA e Resíduos para agentes de saúde, agentes sociais e agentes ambientais das Secretarias de Saúde, Desenvolvimento Social e Meio Ambiente.

Tabela 29: Intervenções realizadas junto à Secretaria de Saúde

INTERVENÇÕES REALIZADAS JUNTO À SECRETARIA DE SAÚDE		
INDICADORES	RESULTADO %	RESULTADO Nº
% de unidades envolvidas na intervenção	91%	75 unidades envolvidas nas intervenções, das 82 unidades de saúde existentes
% de profissionais envolvidos nas intervenções	55%	430 profissionais participantes das intervenções, dos 787 profissionais atuantes nos PSF e/ou UBS
% de pessoas impactadas pelas intervenções	44%	74.054 famílias impactadas pela ação, das 169.240 famílias atendidas pelos PSF e/ou UBS

Tabela 30: Intervenções realizadas junto à Secretaria de Meio Ambiente

INTERVENÇÕES REALIZADAS JUNTO À SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE	
INDICADORES	RESULTADO
% de profissionais envolvidos na intervenção	64%
Nº de locais mapeados na intervenção	287

Tabela 31: Intervenções realizadas junto à Secretaria de Desenvolvimento Social

INTERVENÇÕES REALIZADAS JUNTO À SECRETARIA DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL	
INDICADORES	RESULTADO
% de unidades envolvidas na intervenção	100%
% de profissionais envolvidos nas intervenções	100%
% de pessoas impactadas pelas intervenções	100%

Fase 3 - Intervenção Educativa sobre Consumo Consciente e Resíduos Sólidos.

Tabela 32: Intervenções realizadas junto aos profissionais dos CASES

INTERVENÇÕES REALIZADAS JUNTO AOS PROFISSIONAIS DOS CASES	
INDICADORES	RESULTADOS
% de profissionais dos CASEs envolvidos na ação educativa	69%
% Planos de ação executados	100%

Qualidade das atividades dos Planos de Ação	Adoção de práticas sustentáveis nas unidades dos CASEs, tais como: separação de resíduos, compostagem, implantação de hortas; Sensibilização dos educandos sobre consumo e separação de resíduos, envolvendo ações para redução de materiais descartáveis, diminuição do desperdício de alimentos que ficavam nos pratos, diminuição de água e papel na higienização das escovas, reflexão acerca do consumo consciente, confecção de informativos, através de recursos visuais sobre práticas sustentáveis. Realização de atividades lúdicas com os educandos, tais como: roda de conversa, contação de histórias sobre o tema, reutilização dos materiais que já existiam na unidade, esquete teatral sobre hábitos sustentáveis e importantes para meio ambiente.
---	--

Tabela 33: Resultados gerais das ações socioeducativas da campanha

Fases	Público	Atividades desenvolvidas	Indicadores	Resultados
1	Professores de Escolas Municipais	Curso Consumo Responsável e Gerenciamento de Resíduos no Ambiente Escolar	% de preenchimento de vagas para curso de formação de professores	42,5%
			% de escolas participantes	13%
2	Funcionários de Estruturas Públicas Municipais	Intervenções de Educação Ambiental e Resíduos para Funcionários, Agentes de Saúde, Agentes Sociais e Agentes Ambientais das Secretarias de Saúde, Desenvolvimento Social e Meio Ambiente.	Divulgação da Campanha Educativa em 100% das estruturas públicas municipais na área de saúde, desenvolvimento social e meio ambiente	91% (a meta não foi atingida, pois algumas estruturas estão localizadas em áreas rurais, onde o serviço da coleta seletiva não está disponível)
3	Profissionais dos CASEs	Intervenção Educativa sobre Consumo Consciente e Resíduos Sólidos.	% de participação dos CASEs na ação educativa	100%

2.2. Ações de divulgação dos serviços de coleta seletiva na área urbana do município de Piracicaba: As ações de divulgação envolveram a criação de identidade visual da Campanha, impressão de 70 mi, folhetos, 2 mil cartazes e 70

mil imãs de geladeiras, assim como o serviço de orientação em residências (porta-a-porta) em todos os bairros urbanos do Município.

- Serviço de criação de identidade visual da Campanha:
- Licitado em Jun/2017
- Serviço de impressão de cartazes, imãs e folders sobre os serviços da coleta seletiva;
- Licitado em Maio/2017;
- Impressão de 70 mil folhetos e 2 mil cartazes;
- Confecção de 70 mil imãs de geladeira
- Orientação em residências sobre a coleta seletiva / Serviço porta-a-porta em todos os bairros urbanos de Piracicaba
- Licitado em Junho/2017 e finalizado em Maio/2019;

RESULTADOS SERVIÇO ORIENTAÇÃO EM RESIDÊNCIAS:

Tabela 34: Aproveitamento da orientação em residências

INDICADORES	RESULTADO	
	%	Nº
% de residências atendidas	58,86%	73.957
% de residências não atendidas, considerando a ausência dos moradores.	31,09%	39.070
% alugueis, vendas, desocupadas, etc	10,05%	12.624

Tabela 35: Indicadores de alcance de atendimento (verbal e impresso) em 100% das residências

INDICADORES	RESULTADO	
	%	Nº
% de domicílios cujas pessoas receberam a comunicação verbal em relação ao total de domicílios do bairro.	58,86%	73.957
% de domicílios que receberam a comunicação impressa devido à ausência de pessoas no domicílio.	7,95%	9.767
% de domicílios que receberam a comunicação impressa e verbal (devido as dificuldades de entendimento sobre as orientações fornecidas pelo agente de divulgação).	31,82%	39.070

CAPITULO 4 - DIRETRIZES, METAS E AÇÕES DO PLANO PARA O PERÍODO 2019 - 2024

Neste CAPÍTULO são apresentadas as diretrizes, justificativas, metas, ações e ordem de grandeza orçamentária para o desenvolvimento de cada diretriz do PMGIRS proposta para o período de 2019 à 2024. As diretrizes foram elaboradas após análise do primeiro quadriênio de implementação do plano e em consonância com os requisitos do Art. 19 da PNRS. Uma mesma diretriz pode prever ações que atendem diferentes itens da lei. A tabela 36 relaciona os itens do Art. 19 da PNRS com as diretrizes deste plano.

Segundo a SIMA – Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente do Estado de São Paulo, em comunicação feita durante o evento “Encontro dos Municípios de Pequeno Porte do Estado de São Paulo”, que ocorreu nos dias 05 e 06 de março de 2020, no município de Cordeirópolis – SP, foi informado que a coordenadoria de meio ambiente fará revisões em cada plano, programa e projeto e recomendada a inclusão dos ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável, atendendo a política estadual em relação a Agenda 2030 da ONU. A informação foi repassado à Comissão do PMGIRS Piracicaba, em reunião realizada em 13 de março de 2020, quando decidiu-se pela inclusão dos ODS nas diretrizes, metas e ações do PMGIRS Piracicaba já nesta revisão.

Fig. 47 – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável – ONU.



Fonte: <https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>

Tabela 36: Diretrizes do PMGIRS de Piracicaba em relação aos atendimento dos requisitos do Art. 19 da PNRS e aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS.

ART. 19 DA PNRS (ÍTEMS QUE COMPOEM O CONTEÚDO MÍNIMO DO PLANO)	CONTEÚDO NO PMGIRS PIRACICABA	OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - ODS
I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;	CAPÍTULO 1 - Caracterização do Município CAPÍTULO 2 – Diagnóstico	
II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;	Volume I – página 120 Volume II - ANEXO 04 - Mapa de localização - CTR Palmeiras	
III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;	Diretriz 23 – Promover ações integradas entre os municípios da Aglomeração Urbana de Piracicaba (AU-Piracicaba), visando a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, conforme previsto na PNRS	
IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;	Diretriz 1 - Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema de Cadastro dos PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Diretriz 15 - Requerer junto aos responsáveis pelos acordos setoriais que implementem, no município, os serviços de destinação dos resíduos da logística reversa, conforme o que dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos.	
V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a	Diretriz 10: Desenvolver ações visando reduzir a geração per capita de resíduos sólidos urbanos domiciliares no município de Piracicaba.	

disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;	Diretriz 11: Acompanhar as atividades da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras e encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado. Diretriz 12: Aprimorar a gestão dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e incentivar a utilização dos resíduos reciclados em sua totalidade. Diretriz 16: Cumprir as legislações vigentes referente a coleta dos Resíduos de Serviço de Saúde no município de Piracicaba.	  
VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;	Volume I - página 176 Diretriz 9 - Elevar a porcentagem do resíduo sólido domiciliar coletado no município de Piracicaba, de 99,8% para 100%. Diretriz 13: Melhorar a eficiência do serviço de varrição, o desempenho da limpeza pública de Ecopontos e de “pontos viciados” de descartes irregulares e minimizar as demandas através das solicitações pelo SIP 156. Diretriz 14: Aprimorar os programas de destinação adequada dos resíduos da supressão e poda de árvores, capinação e limpeza de bueiros e córregos. Diretriz 17: Manter o serviço de coleta de bens inservíveis - Programa Catacareco de recolhimento dos bens inservíveis mediante solicitação do SIP 156 e realizar a correta	 

	destinação dos resíduos recolhidos.	
VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;	Diretriz 01 – Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Diretriz 12 – Aprimorar a gestão dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e incentivar a utilização dos resíduos reciclados em sua totalidade. Diretriz 13 – Melhorar a eficiência do serviço de varrição, o desempenho da limpeza pública de Ecopontos e de “pontos viciados” de descartes irregulares e minimizar as demandas através das solicitações pelo SIP 156. Diretriz 14 – Aprimorar os programas de destinação adequada dos resíduos da supressão e poda de árvores, capinação e limpeza de bueiros e córregos. Diretriz 16 – Aprimorar o gerenciamento dos Resíduos de Serviço de Saúde no município de Piracicaba. Diretriz 17 – Manter o serviço de coleta de bens inservíveis - Programa Catacacareco de recolhimento dos bens inservíveis mediante solicitação do SIP 156 e realizar a correta destinação dos resíduos recolhidos. Diretriz 19 – Implementar melhorias no sistema de gerenciamento de resíduos cemiteriais. Diretriz 20 – Elaborar e implementar planos de gerenciamento de resíduos para o terminal rodoviário e aeroporto municipal. Diretriz 21 – Elaborar e implementar um programa de gestão dos resíduos agrossilvopastoris.	   

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;	Diretriz 01 – Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.	 
IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;	Diretriz 02 – Fomentar projetos de educação ambiental em resíduos sólidos urbanos. Diretriz 03 – Desenvolver e articular processos de comunicação ambiental para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Piracicaba.	  

		
X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;	Diretriz 02 – Fomentar projetos de educação ambiental em resíduos sólidos urbanos. Diretriz 03 – Desenvolver e articular processos de comunicação ambiental para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Piracicaba. Diretriz 10 – Desenvolver ações visando reduzir a geração per capita de resíduos sólidos urbanos domiciliares no município de Piracicaba.	    

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;	Diretriz 05 - Apoiar e fortalecer a Cooperativa do Reciclador Solidário e incentivar o desenvolvimento de outras cooperativas e/ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e/ou recicláveis no município.	
XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;	Diretriz 05 - Apoiar e fortalecer a Cooperativa do Reciclador Solidário e incentivar o desenvolvimento de outras cooperativas e/ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e/ou recicláveis no município. Diretriz 06 - Promover a inclusão dos catadores autônomos nos programas de gerenciamento de resíduos reutilizáveis e/ou recicláveis do município. Diretriz 07 - Incentivar, apoiar e fomentar novos negócios, geração de emprego e renda relacionados às atividades de gerenciamento de resíduos realizadas no município, através da articulação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social.	 
XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;	Volume I Capítulo 3 - página 121 Volume II	
XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;	Diretriz 2: Fomentar projetos de educação ambiental em resíduos sólidos urbanos. Diretriz 04 - Implementar projetos educativos visando a redução da geração e valorização de resíduos sólidos nas instituições públicas municipais. Diretriz 18 - Reduzir a quantidade de resíduos a serem aterrados no município.	

	Diretriz 09 – Elevar a porcentagem do resíduo sólido domiciliar coletado no município de Piracicaba, de 99,8% para 100%.	
XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;	Diretriz 01 – Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Diretriz 15 - Requerer junto aos responsáveis pelos acordos setoriais que implementem, no município, os serviços de destinação dos resíduos da logística reversa, conforme o que dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos.	
XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;	Diretriz 01 – Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	
XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;	Diretriz 22 – Elaborar um plano de ações preventivas, emergenciais e corretivas para os casos de acidentes ou situações atípicas relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.	
XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;	Volume I - Capítulo 3 - página 114 Diretriz 08 – Definir e implementar ações voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa relacionados a resíduos sólidos.	 

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.	Volume I - CAPÍTULO 3 - Resultados da implementação do PMGIRS de 2014 a 2018 e Evolução do Plano Diretriz 24 – Monitorar a implementação do PMGIRS e seus impactos sociais, ambientais e econômicos, compartilhando com a sociedade os resultados obtidos e criando canais de participação que garantam seu cumprimento, transparência e envolvimento da sociedade na formulação, implementação e monitoramento das políticas públicas e ações relacionadas à gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos no município.	
---	--	---

IDENTIFICAÇÃO DE GERADORES DE RESÍDUOS SUJEITOS AOS PLANOS DE GERENCIAMENTO

DIRETRIZ 1: Desenvolver, implementar e monitorar o Sistema de Cadastro dos PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Problema/Justificativa:

O PGRS é um instrumento de gestão fundamental para que as prefeituras municipais possam identificar os resíduos de origem privada gerados em seu território, monitorar seu gerenciamento e riscos associados, assim como definir normas e políticas públicas para o manejo adequado desses materiais. Cabe aos geradores executar o manejo adequado, arcar com o custo dessas atividades e assumir a responsabilidade por qualquer dano causado por pelas decisões tomadas no plano. A Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS estabelece, no Art. 20, os geradores de resíduos sólidos sujeitos a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos sólidos – PGRS. A Prefeitura Municipal de Piracicaba deverá desenvolver o Sistema PGRS, constituído por um banco de dados com funcionalidades como armazenamento de informações (dados e documentos digitalizados que integrarão os PGRS), emissão de declarações e ferramentas para análise dos dados (mapeamento, análise estatística, etc), de forma a permitir a realização de diagnósticos que sirvam de base para a gestão municipal dos resíduos de origem privada. Os PGRS deverão ser elaborados e revistos por responsável técnico habilitado, contratado pelo gerador de resíduos e revistos de acordo com os prazos de licenciamento de cada empreendimento. O banco de dados possibilitará ao Poder Público conhecer aspectos do gerenciamento de resíduos de atividades dos mais diversos segmentos desenvolvidos no município. No campo da fiscalização ambiental, o

banco de dados caracteriza-se como importante ferramenta para a realização de ações fiscalizatórias por amostragem, através das informações constantes nos PGRS cadastrados.

METAS: 1. Estabelecer com a equipe de licenciamento e com base na legislação pertinente (usando CNAE, CNPJ e outras possibilidades) os empreendimentos sujeitos a elaboração dos PGRS. 2. Desenvolver o Sistema de Cadastro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – Sistema PGRS, incluindo ações para o monitoramento do mesmo. 3. Instituir mecanismos legais que tornem obrigatória a apresentação ao Poder Público Municipal dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos dos geradores estabelecidos pelo art. 20 da Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, incluindo os próprios públicos. 4. Promover ações de capacitação dos empreendedores e técnicos responsáveis para a elaboração do PGRS.	
ESTRATÉGIA	1. Reunir os atores que atuam com o licenciamento ambiental municipal para padronizar os critérios, normas e recomendações para elaboração, apresentação e monitoramento/fiscalização dos PGRS, conforme legislação pertinente (EIV, entre outros). 2. Desenvolver um banco de dados e demais funcionalidades do Sistema PGRS em conjunto com a Central de Informática da Prefeitura Municipal. 3. Oficializar através de Lei ou Decreto Municipal o Sistema PGRS. 4. Organizar em conjunto com entidades empresariais e demais envolvidos o processos de capacitação para o PGRS.
RESPONSABILIDADES	• Prefeitura Municipal. • SEDEMA e CI. • Prefeitura Municipal. • Prefeitura Municipal e Entidades Empresariais.
PRAZOS	• 2020 • 2020 • 2019 • 2020
RESULTADOS ESPERADOS	Sistema PGRS oficializado, desenvolvido e em operação .
INDICADOR	Quantidade de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos cadastrados no Sistema PGRS; Quantidade de capacitações e/ou treinamentos aos técnicos responsáveis pelo gerenciamento de resíduos sólidos dos empreendimentos; Quantidade de notificações/autuações à empreendimentos irregulares.
OBSERVAÇÕES	Foi elaborado pela Comissão de Acompanhamento do PMGIRS uma minuta de Projeto de Lei Complementar. O documento foi encaminhado à Procuradoria Geral da Prefeitura do Município de Piracicaba, no dia 09/10/2017, através do Memorando nº 297/2017, sob o protocolo nº 151.739/2017, e encaminhado à Câmara de Vereadores em dezembro/2017, resultando no Projeto de Lei Complementar nº 019/2017 – o PLC já obteve pareceres favoráveis das seguintes comissões na Câmara de Vereadores: Legislação,

	Justiça e Redação; Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável; e Obras, Serviços Públicos e Atividades Privadas. Neste está em tramitação na Prefeitura Municipal. A Secretaria Municipal de Defesa do Meio Ambiente elaborou proposta de escopo e conteúdo do Sistema PGRS, que foi submetida à análise da Comissão de Acompanhamento do PMGIRS e encaminhada ao Centro de Informática da Prefeitura Municipal de Piracicaba, cujo material contém informações para o desenvolvimento e implantação do Sistema PGRS que, após implantado, resultará no banco de dados com informações sobre os geradores de resíduos sólidos a que se refere o art. 20, da Lei nº 12.305/2010. Foram definidas as atividades sujeitas à apresentação do PGRS no âmbito do Município de Piracicaba, através do Sistema a ser criado, em consonância com o disposto nos artigos 20, 23 e 24, da Lei nº 12.305/2010 (PNRS), as quais serão submetidas à análise do Grupo Interdisciplinar de Análise de Impacto de Vizinhaça nos processos de licenciamento municipal, instituído pela Lei Complementar nº 208/2007 (Lei de Uso e Ocupação do Solo). A SEDEMA solicitou ao Centro de Informática da Prefeitura Municipal de Piracicaba a criação do Sistema de Cadastro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, através do Memorando nº 122, de 19 de junho de 2015, sob o protocolo nº 108.685/2015 – aguardando desenvolvimento do Sistema. A SEDEMA solicitou à Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo a criação e disponibilização de banco de dados sobre Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos empreendimentos licenciados pelo órgão ambiental do Estado, em 24 de outubro de 2016. A solicitação não foi respondida. A SEDEMA solicitou ao Centro de Informática da Prefeitura Municipal de Piracicaba o desenvolvimento do Sistema de Cadastro dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, através do Memorando nº 122, de 19 de junho de 2015, sob o protocolo nº 108.685/2015. O Sistema está em fase de desenvolvimento.
--	---

PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Diretriz 2: Fomentar projetos de educação ambiental em resíduos sólidos urbanos.

Problema/Justificativa:

Para implementar a Política Municipal de Educação Ambiental (PMEA) - instituída por meio da lei municipal 6.922/10 e regulamentada por meio do decreto nº 14.611/12, foi criado o GMEA - Grupo Multidisciplinar de Educação Ambiental, que entre outras atribuições tem o papel de definir as ações e prioridades em EA e Resíduos Sólidos a serem implementadas no município; aplicar o valor de 0,5% dos recursos destinados pela PPP do lixo em Piracicaba à projetos de educação ambiental; selecionar os projetos que serão desenvolvidos anualmente; e cumprir o disposto na lei municipal referente a educação ambiental no ensino formal.

METAS:	1. Aprovar e implementar anualmente, no mínimo, quatro projetos de educação ambiental no município, tendo como público alvo o cidadão piracicabano, de acordo com os termos de referência elaborados pelo GMEA e procedimentos para Aplicação de Recursos Financeiros; 2. Realizar pelo menos dois processos de formação anual em educação ambiental para comunidades escolares da rede pública municipal e estadual.
ESTRATÉGIAS:	1.1 - Criar termos de referência para elaboração e/ou execução de projetos voltados a resíduos sólidos, com o recurso da PPP do Lixo, considerando que, pelo menos 25% (vinte e cinco por cento) dos projetos deverão ser desenvolvidos em comunidades priorizadas pelo GMEA, de acordo com diagnósticos realizados. 1.2 - Divulgar resultados e impactos produzidos pelos projetos no município de Piracicaba.
RESPONSABILIDADES:	GMEA e instituições parceiras, SEDEMA, Sec. Municipal de Educação (SME), Diretoria Ensino de Piracicaba (D.E.)
PRAZOS:	Médio e longo prazo - Anual até 2034
RESULTADOS ESPERADOS:	Melhoria da percepção e participação do cidadão no processo de gerenciamento de resíduos sólidos, bem como fortalecimento da educação ambiental para resíduos sólidos; Formação de membros da comunidade escolar para implementação de ações de gerenciamento de resíduos sólidos nas escolas, com impacto na comunidade do entorno.
INDICADOR:	Diminuição da % de rejeitos encontrados nos materiais recicláveis que chegam na Cooperativa Reciclador Solidário (qualidade dos recicláveis). % de membros da comunidade escolar formados em relação aos inscritos, % da população atendida pelo programa da educação ambiental direta e indiretamente; redução de pontos viciados de descarte de lixo e entulhos na região de atuação dos programas de educação ambiental; aumento da participação da população na coleta seletiva (número de residências participantes);

DIRETRIZ 3: Desenvolver e articular processos de comunicação ambiental para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos no município de Piracicaba.

Problema/Justificativa:

A comunicação é fundamental para promover a educação ambiental. A democratização das informações é um dos importantes aspectos que devem ser trabalhados em processos de comunicação ambiental. Ferramentas de comunicação que incentivem a participação e a construção coletiva das informações são essenciais para o sucesso de uma campanha ou de um processo educativo.

META:	1. Elaborar, disponibilizar e divulgar materiais educativos sobre resíduos sólidos na forma impressa, virtual e/ou educacional, objetivando atingir 100% do município de Piracicaba;
ESTRATÉGIAS:	1. Criar, manter e disponibilizar banco de dados sobre processos educativos no município, voltados aos resíduos sólidos. 2. Criar e fortalecer acervos virtuais de educação ambiental em resíduos sólidos no município de Piracicaba. 3. Realizar, pelo menos, um processo anual de educação sobre resíduos sólidos para produção de vídeos, folhetos, cartilhas, vinhetas, entre outros. 4. Desenvolver ferramentas virtuais e interativas sobre processos educativos e gestão de resíduos sólidos (softwares, aplicativos, jogos etc).
RESPONSABILIDADES:	GMEA, Prefeitura de Piracicaba
PRAZOS:	Médio e longo prazo – até 2034.
RESULTADOS ESPERADOS:	Aumento do conhecimento da população sobre o gerenciamento de resíduos sólidos, bem como fortalecimento da educação ambiental para resíduos sólidos.
INDICADOR:	Redução dos materiais recicláveis destinados no lixo comum (em porcentagem), através da análise gravimétrica realizada a cada 4 anos; Diminuição da porcentagem de rejeitos encontrados nos materiais recicláveis que chegam na Cooperativa Reciclador Solidário (qualidade dos recicláveis); Geração per capita anual de RSD.

Diretriz 4: Implementar projetos educativos visando a redução da geração e valorização de resíduos sólidos nas instituições públicas municipais.

Problema/Justificativa:

Atualmente os prédios públicos municipais não possuem um plano de gerenciamento de resíduos sólidos, estruturas adequadas para o gerenciamento de resíduos e nem tão pouco um processo coordenado de formação dos funcionários públicos municipais nessa área. Dessa forma é imprescindível tornar o serviço público municipal modelo no gerenciamento desses materiais, formando agentes articuladores e transformando as estruturas públicas em espaços de referência de boas práticas e educação ambiental.

META:	Implantar processos educativos para não geração, redução, e valorização dos resíduos gerados nas instituições públicas municipais
ESTRATÉGIAS:	➤ Realizar o diagnóstico de resíduos, de infraestrutura existente para o seu gerenciamento e das ações de educação ambiental já implantadas nos diferentes setores da prefeitura municipal; ➤ A partir desse diagnóstico, elaborar um programa de educação ambiental para a Prefeitura Municipal em consonância com os PGRSs das instituições públicas municipais; ➤ Implementar e monitorar as ações previstas no programa de Educação Ambiental.
RESPONSABILIDADES:	GMEA, Prefeitura Municipal

PRAZOS:	Médio e longo prazo.
RESULTADOS ESPERADOS:	Contribuir para a Educação Ambiental dos funcionários da prefeitura Municipal, para o gerenciamento de resíduos gerados nos próprios públicos municipais.
INDICADOR:	Relatório do diagnóstico de resíduos, infraestrutura e ações existentes; Programa de EA para prefeitura; % de funcionários públicos envolvidos nos processos educativos; quantidade de processos educativos fomentados por meio dos agentes multiplicadores.
OBSERVAÇÃO:	

PROGRAMAS E AÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS INTERESSADOS (COOPERATIVAS, ASSOCIAÇÕES, PESSOAS DE BAIXA RENDA)

Diretriz 5: Apoiar e fortalecer a Cooperativa do Reciclador Solidário e incentivar o desenvolvimento de outras cooperativas e/ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e/ou recicláveis no município.

Problema/Justificativa:

Promover ações de valorização e fortalecimento da Cooperativa Reciclador Solidário e de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e/ou recicláveis, com o objetivo de promover sua autonomia, capacidade de gestão, triagem e venda de recicláveis, com ampliação do oferecimento de trabalho e renda digna, melhoria das condições de trabalho e justa distribuição dos recursos captados.

METAS:

1. Encaminhamento para a Cooperativa do Reciclador Solidário do volume mínimo de 300 t/mês de materiais provenientes da coleta municipal e privada. Essa quantidade poderá ser revista em função de ações/situações que promovam a redução da geração ou a alteração da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos e da capacidade instalada e produtividade da cooperativa. É responsabilidade das cooperativas/associações: (i) cumprir rigidamente com os contratos/convênios firmados com a prefeitura municipal; (ii) computar, documentar e apresentar mensalmente à prefeitura toda a entrada e saída de materiais, informando a quantidade de resíduos recebida, a quantidade de rejeitos resultantes da triagem e a quantidade comercializada.
2. Ampliar os tipos de materiais recicláveis/reutilizáveis triados pelas cooperativas/associações de acordo com a capacitação, adequação da infraestrutura e estabelecimento de parcerias nos programas de logística reversa.
3. Viabilizar o pagamento pelos serviços ambientais prestados pelas cooperativas/associações de catadores de materiais recicláveis e promover sua autonomia como prestadores de serviços para o município.

ESTRATÉGIA	Ações: ○ Ampliar o sistema de coleta porta a porta de recicláveis realizada pela Cooperativa do Reciclador Solidário, a partir de projetos pilotos em bairros a serem definidos pela cooperativa e prefeitura municipal; ○ Promover ações para melhoria da coleta seletiva pela empresa licitada, de forma a ampliar a quantidade de materiais recicláveis coletados porta à porta pela empresa atualmente; 2.1. Realizar estudos sobre os tipos de materiais que tem logística reversa e de responsabilidades previstas nos acordos setoriais que poderão ser incluídos nos programas de coleta seletiva, triagem e comercialização; 2.2. Realizar estudo para definir estratégias de inclusão das cooperativas/associações no recebimento e triagem de materiais recicláveis dos acordos setoriais; • Promover ações conjuntas entre cooperativas e associações e representantes de acordos setoriais para a viabilização da implementação dos programas e ações de logística reversa no município; 3.1. Aperfeiçoar e renovar o convênio entre a Prefeitura Municipal e a Cooperativa do Reciclador Solidário (Vencimento em 2020); 3.2. Viabilizar o pagamento pelos serviços ambientais prestados pela Cooperativa Reciclador Solidário, em função de estudo de precificação já realizado e dos tipos de serviços prestados.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba/SEDEMA e Cooperativa Reciclador Solidário e fabricantes (acordos setoriais).
PRAZOS	1 e 2. Contínuo 3. Executado em 2015 com validade até 2020
RESULTADOS	ATENDER A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO QUE SE REFERE AO DESENVOLVIMENTO DE PROGRAMAS E AÇÕES PARA PARTICIPAÇÃO DE GRUPOS INTERESSADOS (COOPERATIVAS, ASSOCIAÇÕES, PESSOAS DE BAIXA RENDA).
INDICADOR	Quantidade de materiais recicláveis recebidos e comercializados pela Cooperativas e outros grupos interessados; Número médio de trabalhadores em cooperativas/associações, por ano.
OBSERVAÇÕES	O índice de triagem de recicláveis utilizados pelo Movimento Catadores é de 2,0T/dia material triado/catador, em média Na Cooperativa Reciclador Solidário é de 1,2T/dia material triado/catador, em média A parceria com outras cidades do aglomerado urbano de Piracicaba para triagem por cooperativas/associações localizadas no município poderá ser realizada mediante autorização da Prefeitura Municipal de Piracicaba, sempre que essa for responsável pela infraestrutura e outros tipos de apoio para o seu funcionamento. Essa possibilidade de autorização deverá constar no contrato ou convênio entre a Prefeitura de Piracicaba e a cooperativa/associação, definindo as responsabilidades e custos para cada parte envolvida. Não há uma remuneração diretamente a Cooperativa, mas o poder público municipal possui um gasto mensal na ordem de R\$ 96.000,00 para a estrutura e funcionamento da cooperativa, sendo: R\$ 36.540,00 – 02 caminhões que ficam a disposição da Cooperativa;

	R\$ 19.980,00 – aluguel do imóvel, sede da cooperativa Reciclador Solidário; R\$ 38.190,00 – locação de ônibus para transporte de Cooperados; R\$ 01.928,30 – energia elétrica da sede da cooperativa. Devido o imóvel ser locado pela prefeitura de Piracicaba, tem a dispensa de pagamento de consumo e tratamento de água. Esses custos são referentes ao mês de agosto/2019.
--	---

Diretriz 6: Promover a inclusão dos catadores autônomos nos programas de gerenciamento de resíduos reutilizáveis e/ou recicláveis do município.

Problema/justificativa:

O município conta atualmente com catadores individuais que atuam na coleta e comercialização de resíduos recicláveis. Além de realizar um diagnóstico que permita conhecer de forma precisa essa realidade, são necessárias ações específicas e articuladas, voltadas aos recicladores informais, buscando valorizar e incentivar o seu trabalho, incorporando-os ao sistema municipal de gerenciamento.

METAS: Promover a participação dos catadores autônomos, no gerenciamento dos resíduos recicláveis do município.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Realizar diagnóstico sobre os catadores autônomos que atuam com materiais recicláveis no município; 2. Definir em conjunto com a SMADS, SEMTRE, SAÚDE e SMGDE um programa de capacitação e estratégias de participação desses catadores no gerenciamento de resíduos do município.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura do Município de Piracicaba
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Produzir um diagnóstico dos catadores autônomos que atuam no município; Elaborar um programa de ações para integra-los ao plano de gestão e gerenciamento de resíduos de Piracicaba, a fim de que se tornem Micro Empreendedores Individuais ou sejam inseridos em outras ações de formalização ou de apoio à sua atuação.
INDICADOR	Número de catadores autônomos levantados no município; Número de catadores autônomos regularizados e/ou inseridos nos programas de gerenciamento de recicláveis implantados no município.
OBSERVAÇÕES	Geralmente os trabalhadores autônomos vendem os materiais para os empreendimentos formalizados. Devido a necessidade de preenchimento do PGRS para licenciamento, entendemos que as informações quantitativas dos materiais estarão no cadastro do PGRS. Quanto aos trabalhadores informais a SMADS possui banco de dados. A SEMTRE já disponibiliza um programa de empreendedorismo aos profissionais que se interessam em se tornar microempreendedores MEI.

MECANISMOS PARA FORMAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO

Diretriz 7: Incentivar, apoiar e fomentar novos negócios, geração de emprego e renda relacionados às atividades de gerenciamento de resíduos realizadas no município, através da articulação da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico, Trabalho e Renda, da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social.

Problema/Justificativa:

Piracicaba possui várias atividades geradoras de trabalho e renda relacionadas ao gerenciamento de resíduos. Entretanto, ainda não existe um amplo diagnóstico sobre o tema ou ações articuladas voltadas a promoção e incentivo ao setor. Secretarias municipais relacionadas ao tema, devem planejar e desenvolver um diagnóstico de empreendimentos formais, informais e potenciais nessa área, definindo planos de ação e apoiando/buscando a captação de recursos para aplicação em negócios com resíduos sólidos, promovendo a geração de novos empreendimentos, postos de trabalho e renda.

META: Apoiar, promover e incentivar o desenvolvimento de empreendimentos no setor de gerenciamento de resíduos no município	
ESTRATÉGIA	Ações: Fazer um diagnóstico dos empreendimentos formais, informais e potenciais na área de gerenciamento de resíduos; A partir dos dados, elaborar um plano de ações para promover e incentivar essas atividades, identificando e promovendo a captação de recursos públicos e privados para investimento no setor.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal, Parceiros
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Melhorias no fomento de negócios através da gestão de resíduos sólidos; promoção de novos negócios, trabalho, renda. Reduzir a destinação de resíduos sólidos para aterro.
INDICADOR	Número de ações promovidas para o desenvolvimento de empreendimentos relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos; Número de empreendimentos existentes, atualmente no município, atuando na área de gestão/gerenciamento de resíduos sólidos. Número de novos empreendimentos, instalados durante a vigência do PMGIRS.
OBSERVAÇÕES	O município já conta com uma série de empresas que atuam na área de valorização de resíduos (usinas de açúcar e álcool produzindo energia e uma série de produtos a partir do bagaço e da palha); Arcelor Mittal, que tanto

	utiliza sucata como matéria prima como destina parte dos seus resíduos da produção do aço como matéria prima para diferentes usos na construção civil; RCC triado e utilizado em materiais de construção e sub-base de estradas rurais; a Piracicaba Ambiental, que produz RDO e CDR a partir dos resíduos sólidos urbanos; OJI Papéis Especiais, que utilizam o lodo de ETE para fabricação de componentes para a construção civil; além de empresas de compostagem, que utilizam resíduos de poda e industriais como matéria prima. Isso aponta o grande potencial e a viabilidade tecnológica e econômica da valorização dos resíduos, reduzindo a quantidade destinada à aterros. Além disso, a implementação do Sistema PGRS e do PMGIRS como um todo, além de novos requisitos dos governos estadual e federal na gestão e gerenciamento de resíduos, abrem um novo espaço potencial para novos empreendimentos que atuem na elaboração, implementação e monitoramentos dos planos.
--	---

Diretriz 8: Definir e implementar ações voltadas à redução das emissões de gases de efeito estufa relacionados a resíduos sólidos.

Problema/Justificativa:

As cidades possuem papel fundamental na implementação de ações voltadas a redução de emissões de gases do efeito estufa. De acordo com o INVENTÁRIO DE EMISSÕES DE GASES DO EFEITO ESTUFA DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA, 2006-2012, contratado pela Prefeitura e elaborado pela consultoria Delta CO2, o município de Piracicaba emitiu 1,136 milhões de toneladas de CO2 e (dióxido de carbono equivalente) em 2012. O setor de Resíduos (incluindo resíduos sólidos, tratamento de esgoto e incineração de resíduos de serviço de saúde) foi responsável pela emissão de 132,5 mil toneladas de CO2, ou seja, 11,6% do total. Desse total, 79,1 mil toneladas de CO2 foram atribuídas ao tratamento de resíduos sólidos domiciliares, 52,6 mil toneladas de CO2e, às emissões do tratamento esgoto e 806 toneladas correspondem a incineração de resíduos de serviço de saúde.

META: Elaborar e divulgar inventário de emissões de gases do efeito estufa do município voltados a resíduos sólidos, bem como a definições para a redução das emissões por resíduos sólidos.	
ESTRATÉGIA	1 - Atualizar a cada 5 anos o relatórios de emissões de GEE. 2 - Definir e executar ações de redução de emissões de gases de efeito estufa relacionadas aos resíduos sólidos.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba.
PRAZOS	1 - A cada 5 anos 2 - 2024 e contínuo

RESULTADOS	Diagnóstico quinquenal das emissões de GEE; Redução de emissões de gases de efeito estufa de resíduos sólidos gerados no município de Piracicaba.
INDICADOR	Dados de emissões de gases do efeito estufa por resíduos sólidos, para fins de comparação com relatórios anteriores.
OBSERVAÇÕES	Existem relatórios elaborados para o município que incluem emissões por resíduos sólidos, em 2009 e 2012.

Diretriz 9: Elevar a porcentagem do resíduo sólido domiciliar coletado no município de Piracicaba, de 99,8% para 100%.

Problema/Justificativa:

O serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos domiciliares é disponibilizado para 100% do município de Piracicaba. Porém por questões culturais e/ou de moradias irregulares, existe uma parcela de 0,2% dos domicílios (conforme IBGE – 2010), que descartam os resíduos de forma irregular em áreas verdes, próximo a córregos e rios ou realizam a queima dos mesmos.

META: Coletar 100% dos resíduos domiciliares urbanos gerados no município e descartados irregularmente pela população.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Realizar diagnósticos dos locais onde há descarte irregular, de acordo com os dados do IBGE e notificações da Prefeitura. Dados: mapeamento dos locais com descarte irregular para planejamento das ações de educação, comunicação, fiscalização e implantação de infraestrutura para correta coleta e destinação; 2. Identificar os motivos para o descarte irregular. e promover ações para redução/resolução do problema.. 3. Aplicar as penalidades previstas conforme a PNRS Decreto 7.404/2010, título XII – das disposições finais, art.84 do 2º ao 4º parágrafo.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba, Parceria Público Privada Piracicaba Ambiental, ARES PCJ empresa reguladora
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Atingir a participação de 100% dos domicílios do município utilizando regularmente os serviços de coleta de resíduos no município. Reduzir a quantidade de resíduos descartados em áreas irregulares.
INDICADOR	Usar o índice do IBGE (mais atualizado)
OBSERVAÇÕES	Lembrar que a coleta atende 100% do Município e que o descarte irregular ou queima é realizado pela população, apesar da disponibilidade de serviços e infraestrutura adequada de coleta dos diferentes tipos de resíduos.. Estimativa do IBGE é de que 500 domicílios fazem destinação irregular.

Diretriz 10: Desenvolver ações visando reduzir a geração per capita de resíduos sólidos domiciliares no município de Piracicaba.

Problema/Justificativa:

Conforme dados da ABRELPE 2017, a região sudeste coleta em média 1,217 kg/hab/dia, enquanto o município de Piracicaba coletou em 2017 o equivalente a 1,12 kg/hab/dia, incluso resíduos domiciliares e resíduos de limpeza pública. A geração de resíduos domiciliares per capita no Brasil é de 1,035 kg/hab/dia e a coleta per capita é 0,944 kg/hab/dia. A geração de resíduos sólidos domiciliares está relacionada ao nível de renda, acesso ao consumo e nível educacional. A geração per capita é maior nos países mais ricos e desenvolvidos e nos grandes centros urbanos, nos quais a renda familiar média é maior e o acesso ao consumo facilitado pelo grande número de estabelecimentos comerciais. O Brasil tem apresentado uma tendência de aumento da geração per capita nos últimos anos, o que é indesejável, seja do ponto de vista ambiental ou econômico, por exigir maiores gastos com coleta e destinação e por aumentar o passivo ambiental nos municípios. Por outro lado, poucas ações para redução da geração estão sendo consideradas nos PMGIRS. Na maioria das vezes, o que se propõe são somente atividades de educação ambiental, que podem contribuir para a redução no que diz respeito as mudanças de hábito de consumo da população, mas que não agem no cerne do problema que está relacionado as decisões tomadas no desenvolvimento dos produtos e nas suas condições de armazenamento e comercialização, problemas fora da alçada das prefeituras municipais.

META: Monitorar a quantidade de resíduos sólidos domiciliares gerados pelos habitantes, diagnosticar as causas de elevação e redução da geração per capita dos resíduos sólidos domiciliares e, a partir dessas informações, definir ações que possam contribuir para sua redução.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Monitorar anualmente a quantidade coletada dos resíduos sólidos urbanos domiciliares, dos municípios do Estado de São Paulo e a média brasileira, em relação ao município de Piracicaba. 2. Intensificar ações de educação ambiental no município para incentivo a redução da geração dos resíduos, por meio do NEA, GMEA e mídias locais. 3. Aplicar a Lei de PGRS e Grande Gerador, para os responsáveis (comércio e pequenas empresas e instituições, que usam o serviço de coleta de resíduos domiciliares para dar destinação aos seus resíduos). 4. Definir outras ações que possam ser implementadas no município visando a redução da geração.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba, Parceria Público Privada Piracicaba Ambiental, ARES PCJ empresa reguladora, parceria com universidades
PRAZOS	2024 e contínuo

RESULTADOS	Minimizar a geração per capita de Resíduos Sólidos Domiciliares.
INDICADOR	Comparação dos RSDO gerado por habitante em série histórica.
OBSERVAÇÕES	No município de Piracicaba os resíduos comerciais e de pequenas empresas e instituições são coletados pelos serviços públicos de coleta, juntamente com os resíduos domiciliares. Esse é o modelo adotado em grande parte do país. Entretanto, a PNRS prevê a implementação do Sistema PGRS, no qual o gerador de resíduos, em quantidade e qualidade diferentes do RSDO, será responsável pelo gerenciamento daquilo que gerar, arcando também com os custos dessa operação. Uma vez em aplicada essa regra, isso contribuirá para a redução do volume coletado pela prefeitura e, será também um incentivo aos geradores para que reduzam sua geração, uma vez que pagarão diretamente pelo seu gerenciamento.

Diretriz 11: Acompanhar as atividades da Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras e a operação de encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado.

Problema/Justificativa:

Com a implantação da CTR Palmeiras, por meio da PPP, os resíduos sólidos domiciliares passaram a ser gerenciados no município. A Parceria Público Privada prevê a biometanização e TMB – Tratamento Mecânico Biológico e aterramento dos rejeitos. A PPP permite que além das destinações atuais, novas tecnologias ambientalmente adequadas possam ser adotadas. Por outro lado, o Aterro do Pau Queimado, apesar de ter atingido sua vida útil, mantém um grande passivo ambiental, exigindo operações para seu encerramento e monitoramento, conforme previsto na legislação brasileira.

METAS: 1. Melhorar a eficiência do sistema de triagem e os processos de transformação dos resíduos sólidos domiciliares, na CTR Palmeiras, a fim de aterrar somente os rejeitos; 2. Registrar os resultados da CTR Palmeiras quanto aos subprodutos gerados pelo sistema implantado; 3. Finalizar o encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado e monitorar o passivo ambiental depositado na área.	
ESTRATÉGIAS	Ações: 1. Monitorar e acompanhar o gerenciamento de resíduos sólidos na CTR Palmeiras de acordo com o contrato da PPP. 2. Acompanhar e quantificar, através de relatórios mensais, os resultados da operação da CTR Palmeiras. 3. Acompanhar o projeto de encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado e monitoramento do passivo ambiental depositado na área.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba, Parceria Público Privada Piracicaba Ambiental, ARES PCJ empresa reguladora
PRAZOS	2024 e contínuo

RESULTADOS	Aproveitamento máximo dos resíduos sólidos domiciliares (RSD) e aterramento somente dos rejeitos; Encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado.
INDICADOR	Porcentagem de rejeitos aterrados; Quantidade de subprodutos dos RSD;
OBSERVAÇÕES	Desde julho de 2017, o Aterro Piracicaba – CTR Palmeiras, tem Licença de Operação, sendo os resíduos depositados neste local. Projeto de encerramento do Aterro Sanitário do Pau Queimado, protocolado na CETESB nº 2100396/2017.

Diretriz 12: Aprimorar a gestão dos Resíduos de Construção Civil (RCC) e incentivar a utilização dos resíduos reciclados em sua totalidade.

Problema / Justificativa:

A implementação das ações previstas nas leis municipais número 6962/2010 e número 7.900/2014, propiciaram um ordenamento da destinação dos RCCs no município, o monitoramento dessas ações e a valorização dos agregados reciclados para diversos usos. Atualmente 87% do total dos resíduos gerados já possuem destinação adequada. As novas ações previstas nesta diretriz contribuirão para ampliar a valorização dos resíduos buscando atingir a meta de 100%.

METAS: 1 - Cumprir a legislação municipal referente às empresas de pavimentação asfáltica, que prevê a utilização dos RCCs em 100% dos serviços de compactação do solo nas vias e logradouros de empreendimentos de interesse social no município de Piracicaba. 2 - Cobrar dos grandes geradores do sistema privado a apresentação e implementação dos planos de gerenciamento de resíduos de construção civil. 3 - Aumentar em 50% a quantidade de Ecopontos no município de Piracicaba (de 8 Ecopontos em 2017 para 13 até 2024). 4 - Minimizar em 20% os 39 “pontos viciados” de descarte irregular, mapeado no município de Piracicaba (totalizando 31 “pontos viciados” de descartes irregulares – até 2024); 5 - Aumentar em 80% a quantidade de Ecopontos no município de Piracicaba. (totalizando 17 Ecopontos – até 2034) 6 - Minimizar em 50% os 39 “pontos viciados” de descarte irregular mapeado no município de Piracicaba. (totalizando 19 “pontos viciados” de descartes irregulares, até 2034).	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Essa meta foi cumprida. Deverá ser fiscalizada; 2. Através da implantação do PGRS, todos os empreendimentos que geram RCC estarão apresentando as informações; 3 e 5. Os técnicos da SEDEMA estarão analisando as áreas adequadas para a implantação de novos ecopontos. No caso de comprovada a necessidade, porém sem disponibilidade de local para a instalação de Ecoponto, será disponibilizado caçambas estacionárias. 4. Essa meta foi cumprida antes do prazo. Deverá ser reduzido mais 10% dos

	pontos viciados mapeados pelo Município (de 27 pontos para 24 pontos viciados até 2024). Será usado como instrumento a Educação Ambiental e Fiscalização dos descartes em pontos viciados; 6. Após atingir a Meta de 24 pontos viciados (a partir dos 39 diagnosticados pelo município), deverá ser reduzido 20% destes pontos viciados (até 2034) com a disposição de Ecopontos ou caçambas estacionárias, os projetos de educação ambiental e fiscalização. Reavaliar e diagnosticar os pontos viciados no município através de novo mapa.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba.
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Banco de dados atualizado pelo PGRS; Minimização de descartes em pontos viciados no município de Piracicaba.
INDICADOR	Quantidade de resíduos de RCC gerados no município de Piracicaba; Quantidade reutilizada por quantidade gerada no município.
OBSERVAÇÕES	Devido esta meta já ter sido atendida antes do prazo, a proposta é reduzir os 27 pontos viciado, daqueles mapeados no plano. Devendo levar em consideração que poderão surgir novos pontos viciados que deverão ser locados no mapa e atendidos pelos serviços de limpeza pública.

Diretriz 13: Melhorar a eficiência do serviço de varrição, o desempenho da limpeza pública de Ecopontos e de “pontos viciados” de descartes irregulares e minimizar as demandas de limpeza desses locais através das solicitações pelo SIP 156.

Problema / Justificativa: A grande demanda por limpeza dos Ecopontos e de locais de descartes irregulares, “pontos viciados”, aponta a necessidade de melhorias nos serviços. Essas demanda em áreas não atendidas devidamente, altera as rotinas dos trabalhos de limpeza pública por utilizar a equipe de trabalho rotineiro, assim como as máquinas e demais equipamentos para esse fim. A reestruturação do setor permitirá o uso mais racional da infraestrutura existente, reduzindo as demandas pelo SIP 156 e aumentando a eficiência do serviço.

METAS:	
1 - Limpeza Pública: Estruturar com equipamentos e mão de obra o setor de Gerenciamento de Resíduos, que executa a limpeza pública no município de Piracicaba, de acordo com as instalações de Ecopontos no município e as demandas de limpeza de pontos viciados; 2 - Varrição: Diagnosticar as áreas no município de Piracicaba que necessitam dos serviços de varrição.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Incluir no orçamento público a aquisição de mão de obra, máquinas e equipamentos de limpeza para novos Ecopontos e demais serviços de limpeza de demanda municipal. 2. Diagnosticar em conjunto com a equipe técnica da Prefeitura as áreas do

	município que necessitam de varrição manual e mecanizada e analisar a base legal para que a população venha a zelar pelas áreas em frente aos seus imóveis.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba.
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	1. Tornar mais dinâmica e eficiente a limpeza de Ecopontos, pontos viciados e demais serviços de demanda municipal de limpeza pública; 2. Responsabilizar os proprietários de imóveis pelo zelo com os espaços contíguos como calçadas e sarjetas, tornando mais eficientes os serviços de varrição manual e mecanizada executados pelo poder público.
INDICADOR	Número de solicitações dos serviços pela população através do SIP 156 em relação aos outros anos. Número de máquinas, equipamentos e funcionários vinculados aos serviços citados. Criação de base legal municipal para maior responsabilização do cidadão no que diz respeito a limpeza das áreas contíguas aos seus imóveis.
OBSERVAÇÕES	Cada Ecoponto instalado necessita de mão de obra, máquinas e equipamentos de limpeza. Trabalhar em conjunto com a Procuradoria Jurídica do Município de Piracicaba para alteração do código de postura do município de Piracicaba referente à responsabilidade do morador em “zelar” em frente a sua habitação. Lei complementar 178/2006. Verificar o art. 6º do Código de posturas.

Diretriz 14: Aprimorar os programas de destinação adequada dos resíduos da supressão e poda de árvores, capinação e limpeza de bueiros e córregos.

Problema / Justificativa: Os serviços de poda e supressão de árvores, assim como os de capinação, manutenção e limpeza de áreas públicas, de bueiros e cursos d'água geram grande quantidade de resíduos. Os resíduos lenhosos da arborização urbana são, atualmente, aproveitados para compostagem. Entretanto, limitações tecnológicas no manejo dos galhos e fustes, assim como de capacidade instalada das empresas e estruturas municipais de reciclagem em Piracicaba, limitam a quantidade de resíduos efetivamente aproveitados. Os demais resíduos também possuem características que permitem seu aproveitamento. Para que isso se efetive deverá ser considerado nos Editais de Licitação e/ou contratos públicos para fornecimento desses serviços a obrigatoriedade de destinação correta desses resíduos, priorizando a sua valorização e destinando os rejeitos para locais licenciados, de acordo com a PNRS – Lei 12.305/2010.

METAS:

1 – Corte e poda de árvores: manter no Edital de Licitação o destino dos resíduos de supressão e poda de árvores de acordo com a PNRS 12.305/2010, ou seja, através de formas de redução e/ou valorização e aterramento somente dos rejeitos.

2 – Capina, limpeza de bueiros / córregos: incluir nos Editais de Licitação e/ou contratos públicos a destinação correta dos resíduos gerados por esses serviços, conforme previsto na PNRS 12.305/2010.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Rever a legislação municipal sobre resíduos da arborização urbana, ampliando além da compostagem, outras formas de valorização para destinação adequada desses materiais. 2. Incluir em todos os Editais de Licitação e/ou contratos públicos para os serviços de poda e supressão, assim como para os de capina e limpeza de bueiros e córregos cláusula prevendo a especificação da destinação correta dos resíduos gerados por esses serviços. 3. Fiscalizar o cumprimento dessas cláusulas dos contratos licitatórios, verificando a efetiva destinação dos resíduos gerados.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba.
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Destino correto dos resíduos de acordo com a PNRS 12.305/2010.
INDICADOR	1. Alteração da lei municipal que trata da destinação dos resíduos da arborização urbana. 2. Número de Editais de Licitação e/ou contratos públicos que cumpriram com a recomendação da inclusão de cláusula sobre a destinação correta dos resíduos; 3. Quantidade total de cada tipo de resíduo e quantidade corretamente destinada.
OBSERVAÇÕES	Criar mecanismos de computar a quantidade de resíduos de capina, limpeza de bueiros / córregos realizadas no município, como por exemplo a exigência da apresentação à Prefeitura, de certificados de destinação de resíduos.

Diretriz 15: Requerer junto aos responsáveis pelos acordos setoriais que implementem, no município, os serviços de coleta e destinação dos resíduos da logística reversa, conforme o que dispõe a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Problema / Justificativa: Nos últimos anos a Prefeitura Municipal de Piracicaba tem assumido as operações de logística reversa de alguns tipos de produtos em função de riscos à saúde pública. Essas operações são de responsabilidade das empresas/associações de classe signatárias dos acordos setoriais, que não estão cumprindo devidamente com suas obrigações. Seguindo recomendações do Ministério Público do Estado de São Paulo/GAEMA, serão implementadas ações para que os signatários assumam sua responsabilidade em relação aos resíduos sólidos citados no art. 33 da lei 12.305/2010 e demais legislações. Assim, todas as ações relacionadas a logística reversa/acordos setoriais foram, nesta versão do documento do PMGIRS, agrupados numa única diretriz. Além disso, nesta revisão buscamos acompanhar a versão preliminar do

Plano Nacional de Resíduos e Plano Estadual de Resíduos, os quais, dedicam ações e estratégias específicas para esses resíduos.

METAS 1. Manter um banco de dados da quantidade de material coletado, por tipo de resíduo, no município de Piracicaba, que deverá ser informado pelas associações e outros órgãos responsáveis pela logística reversa; 2. Monitorar e fiscalizar o sistema de gestão dos resíduos da logística reversa; 3. Manter os programas de recebimento dos resíduos de logística reversa existentes no município até que se implementem os acordos setoriais; 4. Cobrar dos signatários dos acordos setoriais, a responsabilidade pela implantação e operação dos serviços e/ou os custos das operações de logística reversa.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Verificar em conjunto com as respectivas associações e outros órgãos responsáveis pelo recolhimento destes resíduos a quantidade de resíduos gerados e coletados no município de Piracicaba; 2, 3 e 4. Atuar em conjunto com os órgãos responsáveis para que se cumpra os acordos setoriais, termos de compromisso e a Logística Reversa dos resíduos da logística reversa conforme o art. 33 da PNRS.
RESPONSÁVEIS	PREFEITURA e PARCEIROS (ACIPI, SIMESPI, FIESP, CIESP, CETESB, MINISTÉRIO PÚBLICO e UNIVERSIDADES)
PRAZOS	1. CONTÍNUO 2. CONTÍNUO 3. 2024 4. 2024
RESULTADOS	Instalação dos pontos de coleta dos resíduos da logística reversa e operação e destinação de acordo com as legislações vigentes.
INDICADOR	Quantidade anual coletada por tipo de resíduo sujeito à logística reversa. Número de programas/serviços implementados sob responsabilidade da Prefeitura e o número de programas/serviços oferecidos pelos empreendedores. Valor anual pago pelos signatários dos acordos setoriais à Prefeitura Municipal nos casos em que, por negligência dos responsáveis pelos acordos, assumiu a operação dos serviços de logística reversa.
OBSERVAÇÕES	

Diretriz 16: Cumprir a legislação vigente referente a coleta e destinação dos Resíduos de Serviço de Saúde no município de Piracicaba.

Problema / Justificativa: A Prefeitura Municipal de Piracicaba realiza a coleta e destinação dos resíduos de serviço de saúde em todos os estabelecimentos do município. Essa é uma prática comum nos municípios brasileiros visando maior controle e redução de riscos relacionados ao gerenciamento dos RSS. Apesar de grande parte dos estabelecimentos de serviços de saúde serem

de capital privado, os custos desses serviços estão sendo pagos com recursos públicos, em desacordo com a PNRS. Essas empresas pagam somente o custo da Taxa do Lixo, vinculada ao IPTU, o que não remunera o real valor dos serviços executados. É necessário avaliar essa situação mais profundamente, realizando um estudo da viabilidade de cobrança do valor efetivo dos serviços de coleta e destinação dos RSS, considerando a responsabilização dada pela PNRS e outras leis/normas específicas e as parcerias da Prefeitura, especialmente com alguns hospitais e prestadores de serviços privados, através dos programas de saúde pública.

META: 1 – Criar mecanismos legais no município para responsabilizar os geradores de RSS quanto a coleta e destinação adequadas dos seus resíduos ou pagamento do valor efetivo pelos serviços prestados pelo poder público.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Estudar a viabilidade de legislação para que os geradores de RSS assumam a responsabilidade pelos resíduos gerados. 2. Determinação do custo efetivo da coleta e destinação dos RSS por unidade de massa/volume e desenvolvimento de um modelo de cobrança desses valores em função do tipo e porte de estabelecimento para o caso da Prefeitura Municipal continuar prestando esse serviço. 3. Com a implementação do Sistema PGRS, apresentar aos geradores de RSS a exigência da submissão dos Planos de Gerenciamentos de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS). 4. Implantar ações conjuntas entre a SEDEMA e VISA para fiscalização das atividades de coleta e destinação dos RSS pelos pequenos e grandes geradores.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba.
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Lei Municipal para responsabilização pela operação e custo do gerenciamento dos RSS pelos geradores. Gerenciamento correto dos resíduos de acordo com a PNRS 12.305/2010, com documentação através de PGRSS submetido ao Sistema PGRS e fiscalização da implementação pela Prefeitura Municipal.
INDICADOR	Quantidade de resíduos de serviço de saúde gerada no município de Piracicaba e por categoria de gerador. Quantidade de RSS coletado e destinado pelo gerador e pela Prefeitura Municipal; Valor efetivo da coleta e destinação dos RSS por unidade de massa/volume. Modelo de cobrança pelos serviços específicos realizados pela Prefeitura Municipal. Número de PGRSS submetidos ao Sistema PGRS.
OBSERVAÇÕES	Observar a RDC Anvisa 306/04

Diretriz 17: Manter o serviço de coleta de bens inservíveis - Programa Catacacareco de recolhimento dos bens inservíveis mediante solicitação do SIP 156 e realizar a correta destinação dos resíduos recolhidos.

Problema / Justificativa: O Programa Catacacareco é um programa de recolhimento domiciliar de objetos indesejáveis ou inservíveis, solicitado pela população através do SIP 156.

META: 1 – Continuar com a eficiência do atendimento deste serviço e realizar uma triagem dos resíduos com a finalidade de valoriza-los, evitando o seu aterramento.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Manter a eficiência da coleta destes resíduos nas residências de 03 dias e máximo de 7 dias úteis após a solicitação do cidadão. 2. Continuar com as ações de Educação Ambiental referentes as informações à população de descarte correto dos resíduos. 3. Desenvolver um programa de ações para valorização desses resíduos.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba.
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Minimizar os descartes incorretos de móveis, eletrodomésticos, pneus e outros inservíveis no município de Piracicaba.
INDICADOR	Quantidade de solicitações e de atendimentos do programa Catacacareco através do SIP 156. Prazo médio de atendimento dos serviços. Programa de ações para valorização desses resíduos. Quantidade de materiais triados pelo programa Catacacareco que foram efetivamente destinados para reuso, reciclagem, compostagem ou outras formas de valorização.
OBSERVAÇÕES	

Diretriz 18: Reduzir a quantidade de resíduos a serem aterrados no município.

Problema/Justificativa:

No município são geradas 162.291,6 toneladas de resíduos sólidos das seguintes categorias: domiciliares (reciclável, resíduos comum e rejeito não separado na fonte geradora), os da coleta seletiva porta a porta e os volumosos coletados via programa Catacacareco, muitos destes com tecnologias já instaladas para a possibilidade de valorização, atendendo a PNRS 12.305/2010, no artigo 19, XIV – “metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada”.

META: 1 – Elevar a triagem e adequar a destinação dos resíduos com potencial de valorização.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Fortalecer e ampliar as ações de Educação Ambiental referente às informações à população de estratégias para correta separação e destinação dos resíduos; 2. Implantar novas tecnologias que promovam a valorização dos resíduos gerados e a minimização do aterramento; 3. Fomentar o desenvolvimento de estudos de estratégias para a redução de resíduos gerados no município e ações locais junto a indústria, comércio e serviços.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba e PPP – Parceria Público Privada Piracicaba Ambiental S/A, Universidades, empresas/instituições
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Redução da quantidade de materiais gerados no município; Elevação do aproveitamento dos materiais e reinserção em ciclos produtivos; Redução da quantidade de materiais a serem aterrados.
INDICADOR	Quantidade de material coletado x quantidade de material passível de reciclagem Quantidade de material destinado para reciclagem x quantidade de material coletado
OBSERVAÇÕES	Quantificar separadamente todos os resíduos passíveis de reciclagem por sua categoria; Indicador – trabalhar com informações no formato seletivo (catacareco, coleta seletiva) quanto no formato domiciliar (CDR e compostagem).

Diretriz 19: Implementar melhorias no sistema de gerenciamento de resíduos cemiteriais.

Problema/Justificativa:

Segundo a Prefeitura de São Paulo cerca de 60% dos resíduos gerados em cemitérios referem-se a resíduos orgânicos oriundos da vegetação. No município de Piracicaba estima-se que anualmente 160 toneladas de rejeitos são encaminhados para aterro e cerca de 247 toneladas de entulhos, provenientes dos cemitérios sob a gestão municipal, são encaminhados para reciclagem (SEDEMA, 2018).

METAS: 1. Destinar corretamente 100% dos resíduos cemiteriais de responsabilidade da gestão municipal. 2. Após a implementação do Sistema PGRS, efetivar a exigência de apresentação do plano pelos cemitérios de gestão municipal e privada.	
ESTRATÉGIA	Ações:

	1. Manter o sistema de coleta e destinação ambientalmente adequado dos resíduos gerados nos cemitérios de gestão municipal. 2. Efetivar a exigência de apresentação de PGRS e sua implementação pelos cemitérios privados.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura do Município de Piracicaba
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Implantar o PGRS em todos os cemitérios.
INDICADOR	Quantidade de material coletado e destinado corretamente.
OBSERVAÇÕES	Apoiar iniciativas de empresas fabricantes e fornecedoras de caixões a substituição dos caixões de madeira pelo chamado "caixão verde" outras tecnologias ambientalmente adequadas.

Diretriz 20: Elaborar e implementar planos de gerenciamento de resíduos para o terminal rodoviário e aeroporto municipal.

Problema / Justificativa:

Os resíduos gerados nos terminais rodoviários e aeroporto são tratados como resíduos sólidos domiciliares, entretanto, tem origem diferenciada, que pela legislação merecem cuidados no seu manejo.

META: Implantar o gerenciamento de resíduos no aeroporto e terminal rodoviário municipal - PGRS	
ESTRATÉGIA	Ações: 1 – Realizar diagnóstico dos resíduos gerados no aeroporto municipal; 2 - Rever as concessões e incluir a obrigatoriedade do gerenciamento de resíduos para os permissionários do terminal rodoviário e aeroporto; 3. Elaborar PGRS para o terminal rodoviário e aeroporto.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura Municipal de Piracicaba
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Gerenciamento adequado dos resíduos gerados nestes estabelecimentos.
INDICADOR	Diagnóstico de resíduos. Quantidade de material coletado e destinado corretamente. PGRS do terminal rodoviário e aeroporto.
OBSERVAÇÕES	

Diretriz 21: Elaborar e implementar um programa de gestão dos resíduos agrossilvopastoris.

Problema / Justificativa:

De acordo com a PNRS e a resolução CONAMA 458/2013, os resíduos agrossilvopastoris resultam de atividades ligadas à agricultura, produção animal e produção florestal. Segundo a versão preliminar do PNRS e o Plano estadual de resíduos sólidos, um dos principais problemas relacionados a resíduos sólidos na área rural são as embalagens dos insumos utilizados nessas atividades, tais como, as de agrotóxicos, de fertilizantes e de produtos veterinários, sendo que, apenas os agrotóxicos são citados expressamente na lei 12.305/2010 como obrigatória a implantação de sistema de logística reversa. Com a implementação desta diretriz busca-se a identificação dos resíduos agrossilvopastoris gerados e sugerir ações para sua adequada gestão.

META: 1. Definir critérios e recomendações para a realização a gestão e gerenciamento adequados dos resíduos agrossilvopastoris.	
ESTRATÉGIA	Ações: Incorporar na Comissão de Revisão do PMGIRS membros do setor e criar GT específico (sugestão: SEMA, CATI, EDA, NEA, ESALQ) para elaboração de programa de ações para destinação dos resíduos agrossilvopastoris; 1.2. Realizar o diagnóstico/inventário e elaborar o programa sobre os resíduos agrossilvopastoris, quantificando e identificando problemas e necessidades de ações; 1.3. Monitorar o programa de coleta de embalagens de agrotóxicos; 1.4. Disponibilizar estruturas de PEVs na zona rural; 1.5. Implantar programa de educação.
RESPONSÁVEIS	PREFEITURA 1.2. PREFEITURA, COPLACANA, CATI, ESALQ e GERADORES 1.3. PREFEITURA e ESTABELECIMENTOS RESPONSÁVEIS PELA COLETA e DESTINAÇÃO 1.4. PREFEITURA 1.5. PREFEITURA
PRAZOS	1.1. – 2019 1.2. – 2024 1.3. - CONTÍNUO 1.4. - 2024 1.5. – 2024
RESULTADOS	Diagnosticar os resíduos gerados para destinação de acordo com as legislações ambientais vigentes;
INDICADORES	Participação de representante do setor na Comissão de Revisão do PMGIRS; Diagnóstico de resíduos agrossilvopastoris;

	- Quantidade de embalagens de agrotóxicos coletados e destinados acordo com as legislações vigentes; - Instalação da unidade piloto de PEV; - Programa de educação.
OBSERVAÇÕES	

Diretriz 22: Elaborar um plano de ações preventivas, emergenciais e corretivas para os casos de acidentes ou situações atípicas relacionados ao gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos.

Problema / Justificativa:

A PNRS estabelece a corresponsabilidade no gerenciamento de resíduos. Neste sentido, a Prefeitura Municipal deverá prever em todos os seus contratos de prestação de serviços o gerenciamento adequado dos resíduos, bem como a adoção de medidas de minimização da geração de resíduos, assim como nas ações diretamente desenvolvidas pela Prefeitura Municipal.

METAS: 1. Inserir nos novos contratos de prestação de serviço a responsabilidade e penalidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos nos contratos do setor Público e Privado; 2. Prever Planos de contingências nos novos contratos da Prefeitura Municipal de Piracicaba. 3. Prever planos de contingências no PGRS.	
ESTRATÉGIA	Ações: 1. Capacitação técnica das equipes administrativas e jurídicas da Prefeitura Municipal de Piracicaba responsáveis pelo gerenciamento dos contratos. 2. Estabelecer um modelo para a elaboração dos Planos de Contingência, em conjunto com a Defesa Civil do Município de Piracicaba.
RESPONSABILIDADES	Prefeitura do Município de Piracicaba
PRAZOS	2024 e contínuo
RESULTADOS	Ter procedimentos técnicos e infraestrutura para atendimento de situação de emergenciais.
INDICADOR	Porcentagem de contratos com planos de contingência no município de Piracicaba
OBSERVAÇÕES	

SOLUÇÕES CONSORCIADAS COM OUTROS MUNICÍPIOS

Diretriz 23: Promover ações integradas entre os municípios da Aglomeração Urbana de Piracicaba (AU-Piracicaba), visando a gestão adequada dos resíduos sólidos urbanos, conforme previsto na PNRS

Problema/Justificativa:

Grande parte dos municípios não tem recursos, estrutura e capacidade técnica para desenvolver de forma plena o gerenciamento de resíduos sólidos e, muitas vezes, nem escala adequada para a sustentação econômica desses serviços. A gestão associada, seja por meio de Consórcio Público ou Convênio de Cooperação apresenta-se como alternativa inovadora para a integração regional do planejamento, organização e gestão dos serviços de gerenciamento de resíduos visando o estabelecimento de um padrão de excelência na qualidade sanitária e ambiental da região.

METAS:	1. Estudar a viabilidade e implicações técnicas, ambientais, sociais, jurídicas e econômicas a partir de diagnóstico regional sobre a destinação de resíduos sólidos urbanos gerados em outros municípios pertencentes à AU-Piracicaba na Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras; 2. O recebimento de resíduos sólidos urbanos deverá estar restrito aos municípios da AU e poderá ser revisto para a possibilidade de atender outros municípios, conforme a adequação das estruturas, tecnologias disponíveis, capacidade instalada e riscos ambientais; 3. Definir requisitos para o recebimento de resíduos sólidos urbanos dos municípios do AU.
ESTRATÉGIAS:	1. Levantamento das demandas dos municípios da aglomeração urbana de Piracicaba, para destinação dos resíduos sólidos, sua capacidade financeira, estrutural e técnica para sustentação de soluções consorciadas; 2. Realizar e apresentar estudos sobre soluções técnicas, infraestrutura necessária e riscos ambientais para o gerenciamento consorciado de resíduos dos municípios do AU de Piracicaba; 3. Apoiar iniciativas para realizar cursos para difusão de tecnologias, capacitação técnica e processos educativos para o gerenciamento de resíduos, priorizando a redução de rejeitos e a valorização dos resíduos; 4. Realizar ações conjuntas para o gerenciamento de resíduos especiais.
RESPONSABILIDADES:	Emplasa, AU, Prefeitura Municipal de Piracicaba, CETESB, Piracicaba Ambiental S.A; ARES PCJ – Agência Reguladora
PRAZOS:	Médio e longo prazo - Anual até 2034
RESULTADOS ESPERADOS:	Que sejam realizados estudos sobre a situação dos municípios com relação a gestão integrada de resíduos sólidos; Fortalecimento dos municípios com relação ao gerenciamento adequado dos resíduos e soluções consorciadas.
INDICADOR:	Relatório de viabilidade de destinação de resíduos sólidos urbanos gerados em outros municípios do AU-Piracicaba para a Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras; % dos municípios do AU que demonstram interesse e que tem necessidade de destinar seus resíduos a CTR Palmeiras; % de municípios do AU que estão gerenciando adequadamente seus resíduos; Documento formal com a lista de requisitos para o recebimento de resíduos sólidos urbanos dos municípios do AU.

CAPÍTULO 5 - GESTÃO DO PLANO

MONITORAMENTO E AVALIAÇÃO DO PLANO PARTICIPAÇÃO SOCIAL E TRANSPARÊNCIA

Diretriz 24. Realizar, de forma sistemática e objetiva, o monitoramento e a avaliação do cumprimento do PMGIRS e de seus impactos, garantindo a transparência e a participação social.

Justificativa:

O monitoramento e a avaliação permanentes permitem o acompanhamento da execução do Plano pelos gestores, técnicos e sociedade civil e a adequação do mesmo as mudanças de cenários. Há necessidade de fortalecimento do corpo técnico qualificado e com dedicação exclusiva ao PMGIRS.

A participação e a transparência são fundamentais para a gestão de resíduos sólidos, além de serem direitos amplamente garantidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos e de Saneamento Básico, na Lei de Responsabilidade Fiscal e na Lei de Acesso à Informação, bem como em outras leis e normas.

METAS:	1. Monitoramento e acompanhamento contínuo do PMGIRS; 2. Aumentar corpo técnico qualificado para atuar na implementação e monitoramento do PMGIRS;
ESTRATÉGIAS:	1.1 Garantir a participação ativa da Comissão de acompanhamento do plano, com reunião no mínimo, a cada três meses. A renovação e/ou recondução dos membros deverá ocorrer a cada quatro anos, a partir de 2019 e a substituição de membros, sempre que a representação da entidade atingir 3 faltas consecutivas; 1.2 Elaboração do Relatório sobre o cumprimento do plano a cada 4 anos, juntamente com a revisão do PMGIRS com ampla participação e transparência; 1.3 Alimentar anualmente o banco de dados da prefeitura sobre os relatórios do PMGIRS. 1.4 Divulgar anualmente, os resultados parciais sobre o cumprimento do Plano Municipal de Resíduos e evolução dos seus indicadores. 1.5 Promover a participação popular nos processos de revisão do PMGIRS. 2. Designar ou contratar um profissional de nível superior, devidamente habilitado com atribuição para acompanhar, articular e facilitar a implementação do PMGIRS e apoiar a Comissão de acompanhamento do plano.
RESPONSABILIDADES:	Comissão de Acompanhamento do Plano de Resíduos, Prefeitura Municipal, órgão de Fiscalização
PRAZOS:	Médio e longo prazo - Anual até 2034
RESULTADOS ESPERADOS:	Elaboração e disponibilização de relatório, divulgação dos resultados e transparência das informações sobre o PMGIRS e ampla participação da sociedade no processo de revisão do PMGIRS
INDICADOR:	No. de reuniões realizadas pela Comissão; A divulgação no site do relatório final a cada 4 anos; Divulgação anual das informações sobre os resultados; Número de eventos promovidos para participação popular.

OBSERVAÇÕES	Disponibilizar de forma proativa, e em sessão específica no site da SEDEMA, as seguintes informações e documentos relacionados à gestão de resíduos do município: Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos; Dados anuais sobre o cumprimento do Plano e evolução dos seus indicadores e demais informações pertinentes ao gerenciamento de resíduos sólidos.
-------------	---

PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PLANO

O Plano atual, depois de aprovado pela Câmara Municipal será transformado em Lei Municipal e deverá ser revisado em 2016 para integrar o PPA - Plano Plurianual de 2017. Após isso, o Plano será revisado a cada 4 anos conforme determina a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

INDICADORES DE RESÍDUOS DO MUNICÍPIO

A criação e manutenção de indicadores permitem o monitoramento objetivo dos avanços e desafios da gestão de resíduos do município. Trata-se de um instrumento necessário tanto para os gestores e técnicos, quanto para os cidadãos, organizações da sociedade civil e conselhos locais como: de meio ambiente, saúde, da cidade, entre outros.

Segue abaixo um conjunto de indicadores que será gerado, atualizado anualmente e disponibilizado de forma permanente para a população, por meio do site da SEDEMA e outros meios de comunicação. Trata-se de uma lista preliminar, que pode ser aprimorada e expandida ao longo da execução do plano.

Os indicadores são parâmetros que servem para monitorar a sustentabilidade de um modelo de desenvolvimento adotado (Malheiros, 2000), permitem avaliar o progresso das diretrizes definidas para se acompanhar de forma transparente o desenvolvimento do plano.

Para o PMGIRS foram instituídos indicadores Macros e Micros.

Os Macros referem-se a mensuração das ações de gestão e de gerenciamento do plano e de sustentabilidade no âmbito municipal, procurando mensurar o comprometimento institucional com o PMGIRS.

Os Micros foram elaborados para mensurar a implementação de diretrizes específicas, relacionados as metas ou ações de cada tema e encontram-se descritos em cada diretriz.

Os critérios para a seleção dos indicadores Macros foram baseados em dados oficiais, tais como SNIS, IBGE, ABRELPE, além de dados já gerados pelo município, de forma que pudessem ser historicamente comparados e factíveis de serem medidos.

Indicadores de Gestão 2014-2018 - Implementação geral do Plano

- Número de diretrizes atendidas
- Número de diretrizes em andamento
- Número de diretrizes não atendidas
- Número de participantes da elaboração e acompanhamento do Plano
- Investimento total e *per capita*

Indicadores Macros do PMGIRS:

01. Porcentagem de Cobertura do Serviço de coleta de RSD em relação à população urbana
 02. Quantidade total de resíduos sólidos domiciliares coletados no município
 03. Total de recursos disponibilizados para Educação Ambiental no município por ano
Investimento per capita em atividades de Educação Ambiental
 04. Quantidade de multiplicadores atingidos pelos programas de educação ambiental por ano
 05. Geração per capita anual de RSD
 06. Porcentagem da quantidade de RSD valorizados e que não foram aterrados
 07. Quantidade de resíduos domiciliares coletados de forma seletiva pelo sistema porta-a-porta
 08. Porcentagem de resíduos domiciliares coletados de forma seletiva em relação ao total gerado
 09. Porcentagem de resíduos domiciliares coletados de forma seletiva em relação ao total de potenciais recicláveis gerados
 10. Quantidade de resíduos, coletados de forma seletiva, que foram comercializados pela Cooperativa Reciclador Solidário e outras formas de associações / empreendimentos do município de Piracicaba
 11. Porcentagem de rejeitos da Cooperativa Reciclador Solidário e outras formas de associações
 12. Número de catadores informais existentes cadastrados
 13. Número de catadores informais que foram regularizados
 14. Número de empreendimentos, no município de Piracicaba, que estão atuando na gestão de resíduos sólidos como potencial de valorização
 15. Quantidade em peso dos serviços de catacacareco
 16. Quantidade de materiais coletados pelo programa do catacacareco que foram valorizados (reciclagem, reuso ou compostagem)
 17. Quantidade coletada de resíduos de poda, capina e de manutenção de limpeza pública
 18. Porcentagem de resíduos de manutenção de limpeza pública destinados à compostagem / valorização
- 184

19. Disponibilidade de funcionários operacionais no manejo dos RSU
20. Quantidade de pessoas na Equipe técnica tomadora de decisão dos RSU
21. Disponibilidade de equipamentos (máquinas) na realização dos serviços de limpeza pública
22. Disponibilidade das Condições de Trabalho, critérios: legalidade do contrato empregatício; acesso a sanitários; refeitórios; EPIS; e treinamento aos funcionários operacionais
23. Quantidade de RCC gerados no município de Piracicaba
24. Quantidade de Ecopontos no município
25. Porcentagem de Resíduos da Construção Civil reciclada/reutilizada em obras ou outros fins
26. Quantidade de pontos viciados de descarte irregular no município de Piracicaba
27. Quantidade coletada de resíduos de saúde anual
28. Quantidade coletada de pneus, eletro eletrônicos, embalagens de óleo lubrificante, pilhas e baterias e lâmpadas fluorescentes por ano
29. Quantidade de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos cadastrados no sistema PGRS
30. Participação da população nos serviços disponíveis de acordo com ligações 156 (SIP)
31. Despesa por tipo de resíduo da Prefeitura Municipal

PROJEÇÕES PARA GESTÃO DE RESÍDUOS PARA OS PRÓXIMOS 20 ANOS

Espera-se para um horizonte de 20 anos que:

1. A geração de resíduos domiciliares passe de uma tendência de crescimento para uma tendência de redução;
2. A população piracicabana esteja consciente e participe ativamente de ações para a redução de consumo, da logística reversa e do descarte ambientalmente adequado de resíduos sólidos.
3. O município de Piracicaba seja referência no Estado de São Paulo em gestão de resíduos sólidos e que as tecnologias ambientais e sociais aqui produzidas sejam compartilhadas com outros municípios/instituições.
4. Todas as empresas sujeitas a elaboração do Plano tenham elaborado e implementado seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos;
5. Plano Municipal Integrado de Resíduos Sólidos de Piracicaba tenha desenvolvido todas as suas diretrizes, metas e ações propostas a curto, médio e longo prazo;
6. Gerenciamento de resíduos seja uma prática intrínseca as políticas públicas municipais;
7. No município de Piracicaba sejam adotadas novas tecnologias disponíveis para o aproveitamento e valorização dos resíduos;

8. O município de Piracicaba esteja bem estruturado, com corpo técnico qualificado, orçamento disponível e que tenha bem definido os instrumentos legais para implementar e monitorar todas as ações relacionadas à gestão de resíduos sólidos;
9. Todos os tipos de resíduos gerados no município possuam gestão estruturada e em adequado funcionamento voltada para a não geração, redução, reutilização, reciclagem e adequada disposição final;
10. Piracicaba conhece as características, quantidades, fontes geradoras, etapas de gestão e destinação final de todos os resíduos do município, mantendo um banco de dados e informações atualizadas;
11. A gestão de resíduos seja fonte de significativa inclusão social e de geração de emprego, trabalho e renda, garantido a saúde e a segurança para todos os trabalhadores do setor

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Plano Municipal de Resíduos de Piracicaba, revisado por uma Comissão multidisciplinar e com representantes de instituições públicas e privadas do município, traz avanços com relação ao estabelecimento de diretrizes e metas para a melhoria da gestão de resíduos.

O Plano é importante instrumento que norteará todas as ações realizadas no município com relação à gestão de resíduos, bem como seus avanços e desafios.

A constituição da Comissão de monitoramento e avaliação foi essencial para acompanhar a implementação do plano, bem como é premente que existam profissionais da Prefeitura Municipal, para acompanhar e viabilizar todas as ações planejadas para a gestão integrada de resíduos.

Verifica-se ainda a necessidade de tornar mais incisiva a participação dos atores envolvidos na logística reversa, para que haja comprometimento de todas as partes no gerenciamento de resíduos e para que Piracicaba possa ser referência de gestão de resíduos para seus cidadãos e para outros municípios.

Anexos

ASPECTOS LEGAIS SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS

Foram realizados levantamentos sobre a legislação pertinente a resíduos sólidos nos âmbitos Municipal, Estadual e Federal, a listagem dos dispositivos legais.

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 9.966, de 28 de abril de 2000

Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000

Altera 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 utilização, a importação, a exportação, 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, 11.445, 9 de Outubro de 2009

Institui a data 5 de Junho como o Dia Nacional da Reciclagem.

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.

Lei nº 12.334, de 20 de Setembro de 2010.

Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para quaisquer usos, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do art. 35 da Lei no 9.433, de 8 de janeiro de 1997, e do art. 4o da Lei no 9.984, de 17 de julho de 2000.

Lei nº 13.186, de 11 de Novembro de 2015

Institui a Política de Educação para o Consumo Sustentável

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 34, de 16 de junho de 1992

Aprova o texto da Convenção sobre Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e sua Eliminação, concluída em Basiléia, Suíça, a 22 de março de 1989.

Decreto Legislativo nº 463, de 21 de novembro de 2001

Aprova os textos da Emenda ao Anexo I e dos dois novos Anexos (VIII e IX) à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito, adotados durante a IV Reunião da Conferência das Partes, realizada em Kuching, na Malásia, em 27 de fevereiro de 1998.

Decreto Legislativo nº 197, de 7 de maio de 2004

Aprova o texto da Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã.

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.

Decreto nº 6.913, de 23 de Julho de 2009

Acresce dispositivos ao 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.

Decretos Federais

Decreto nº 23.777, de 23 de janeiro de 1934

Regulariza o lançamento do resíduo industrial das usinas açucareiras nas águas fluviais.

Decreto nº 96.044, de 18 de maio de 1988

Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

Decreto nº 98.973, de 21 de fevereiro de 1990

Aprova o Regulamento do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos.

Decreto nº 875, de 19 de julho de 1993

Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

Decreto nº 1.797, de 25 de janeiro de 1996

Dispõe sobre a Execução do Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos, entre Brasil, Argentina, Paraguai e Uruguai, de 30 de dezembro de 1994.

Decreto nº 2.350, de 15 de outubro de 1997

Regulamenta a Lei nº 9.055, de 1º de junho de 1995, que trata de amianto/asbesto e dá outras providências.

Decreto nº 2.866, de 07 de dezembro de 1998

Dispõe sobre a execução do Primeiro Protocolo Adicional ao Acordo de Alcance Parcial para a Facilitação do Transporte de Produtos Perigosos (AAP.PC/7), firmado em 16 de julho de 1998, entre os Governos do Brasil, da Argentina, do Paraguai e do Uruguai.

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 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 4.136, de 20 de fevereiro de 2002

Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às infrações às regras de prevenção, controle e fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional, prevista na Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000, e dá outras providências.

Decreto nº 4.581, de 27 de janeiro de 2003

Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

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 5.360, de 31 de janeiro de 2005

Promulga a Convenção sobre Procedimento de Consentimento Prévio Informado para o Comércio Internacional de Certas Substâncias Químicas e Agrotóxicos Perigosos, adotada em 10 de setembro de 1998, na cidade de Roterdã.

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. 5.935, de 19 de outubro de 2006

Promulga a Convenção Conjunta para o Gerenciamento Seguro de Combustível Nuclear Usado e dos Rejeitos Radioativos.

Decreto nº. 5.940, de 25 de outubro de 2006

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

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 5.999, de 26 de Dezembro de 2006.

Dispõe sobre a composição, estruturação, competência e funcionamento do Conselho Nacional de Economia Solidária -S CNE.

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 7.369, de 26 de Novembro de 2010

Discrimina ações do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC A Serem executadas por meio de transferência obrigatória.

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.

Decreto nº 7.405, de 23 de Dezembro de 2010

Institui o Programa Pró-catador, denomina Comitê Interministerial para inclusão social e econômica dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de Setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências;

Decreto nº 7.619, de 21 de Novembro de 2011

Não consta revogação expressa regulamenta a concessão de créditos presumido do Imposto sobre Produtos Industrializados - IPI na aquisição de resíduos sólidos.

Decreto nº 7.851, de 30 de Novembro de 2012.

Altera o Decreto nº 7.405, de Dezembro de 2010, para transferir responsabilidades do Programa Pró-catador para a Secretaria Geral da Presidência da República, altera o Anexo II ao Decreto nº 7.4933 de 2 de Junho de 2011; e Dispõe sobre o remanejamento de cargos em Comissão.

Decreto nº 9.177, de 23 de Outubro de 2015.

Altera o Decreto nº 6.268, de 22 de novembro de 2007, que regulamenta a Lei nº 9.972, de 25 de maio de 2000, que institui a classificação de produtos vegetais, seus subprodutos e resíduos de valor econômico.

Decreto nº 9.177, de 23 de Outubro de 2017

Não consta revogação expressa regulamenta o art. 33 da Lei nº 12.305, de 2 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e completa os art. 16 e art. 17 do Decreto nº 7.404, de 23 de Dezembro de 2010 e dá outras providências.

Resoluções Federais

Resolução CNEN nº 16, de 20 de dezembro de 1979

Aprova a norma "Modelo padrão para relatório de análise de segurança de usinas de reprocessamento de combustíveis nucleares".

Resolução CNEN n.º 7, de 10 de novembro de 1980

Aprova em caráter experimental a Norma “Segurança de sistemas de barragem de rejeitos contendo radionuclídeos”.

Resolução CNEM nº 19, de 27 de novembro 1985

Aprova e norma experimental “Gerência de rejeitos radioativos em instalações radiativas”.

Resolução CNEN n.º 13, de 19 de julho de 1988

Aprova em caráter experimental a Norma “Transporte de materiais radioativos”.

Resolução CONAMA nº 17, de 7 de dezembro de 1989

Determina a incineração dos produtos e subprodutos não comestíveis apreendidos e depositados pelo Ibama.

Resolução CNEN n.º 14, de 28 de dezembro 1989

Aprova a Norma Experimental “Seleção e escolha de locais para depósitos de rejeitos radioativos”.

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 24, de 7 de dezembro de 1994

Determina que toda importação ou exportação de rejeito radioativo, sob qualquer forma e composição química, em qualquer quantidade, só poderá ser efetivada com anuência prévia da CNEN, ouvido o Ibama.

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 Clinquer para Atividades de Co-Processamento 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.

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 Mercosul nº. 30, de 20 de junho de 2002

Crítérios para a Gestão Sanitária de Resíduos Sólidos em Portos, Aeroportos, Terminais Internacionais de Carga e Passageiros e Pontos de Fronteira no Mercosul.

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.

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 ANTT nº. 1.573, de 10 de agosto de 2006

Institui o Regime de Infrações e Penalidades do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos no âmbito nacional.

Resolução ANTT nº. 1.573, de 10 de agosto de 2006

Institui o Regime de Infrações e Penalidades do Transporte Ferroviário de Produtos Perigosos no âmbito nacional.

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 Camex nº. 38, de 22 de agosto de 2007

Dispõe sobre limites para as importações de pneumáticos remoldados, originários e procedentes dos Estados Partes do Mercosul.

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. 398, de 11 de junho de 2008

Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração.

Resolução ANTT nº. 2.748, de 12 de junho de 2008

Dispõe sobre os procedimentos a serem adotados pelas Concessionárias de Serviços Públicos de Transporte Ferroviário de Cargas, no transporte de produtos perigosos.

Resolução RDC nº. 56, de 6 de agosto de 2008

Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

Resolução 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 CNEN nº. 75, de 19 de dezembro de 2008

Referenda o ato que emitiu a Posição Regulatória PR-1.26/001 - Gerenciamento de Rejeitos Radioativos em Usinas Nucleoelétricas.

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.

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).

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 106-N, de 5 de outubro de 1994

Dispensa da anuência prévia do Ibama junto à Secretaria de Comércio Exterior Secex, até a consideração definitiva do Conama sobre a matéria, os pedidos de importação dos resíduos que menciona.

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 à 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.

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 MT nº 22, de 19 de janeiro de 2001

Aprova as Instruções para a Fiscalização do Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos no Mercosul, anexas a esta Portaria, recomendando que as mesmas sejam executadas e cumpridas tão inteiramente como nelas se contém, inclusive quanto a sua vigência.

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 a 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 Mcdades/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 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 recondiçionadas

Portaria da Secretaria executiva da Comissão Coordenadora dos Assuntos da

Organização Marítima Internacional nº. 10, de 10 de outubro de 2008 Dá publicidade ao Código Internacional para o Transporte Seguro de Combustível Irradiado, Plutônio e Resíduos com Elevado Nível de Radioatividade, sob a Forma de Embalagem, a Bordo de Navios, da Organização Marítima Internacional.

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

Portaria Inmetro nº. 101, de 9 de abril de 2009

Aprova a nova 'Lista de Grupos de Produtos Perigosos' e o novo Anexo E.

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 5, de 20 de outubro de 1992

Disciplina os procedimentos a serem observados quando do cumprimento do estabelecido na Portaria Interministerial nº 292, de 28 de abril de 1989.

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 Mcdidades 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.

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.

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 bifenilaspolicloradas.

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.

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/NBR ISO 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.

Leis - 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.

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.

Lei nº 13.916, de 22 de Dezembro de 2009

Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2010.

Lei nº 13.579, de 13 de Julho de 2009

Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B.

Lei nº 13.798, de 9 de Novembro de 2009.

Institui a Política Estadual de Mudanças Climáticas - PEMC.

Lei nº 13.856, de 07 de Dezembro de 2009

Autoriza o Poder Executivo a criar o -Programa de Atenção às Pessoas com Doenças Metabólicas Hereditárias- e dá outras providências.

Lei nº 13.579, de 13 de Julho de 2009

Define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B.

Lei nº 13.576, de 06 de Julho de 2009

Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico.

Lei nº 14.186, de 15 de Julho de 2010

Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas.

Lei nº 14.309, de 27 de Dezembro de 2010.

Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2011.

Lei nº 14.676, de 28 de Dezembro de 2011.

Institui o Plano Plurianual para o quadriênio 2012-2015.

Lei nº 14.350, de 22 de Fevereiro de 2011

Altera a Lei nº 11.160, de 2002, que dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Prevenção e Controle da Poluição - FECOP, e dá providências correlatas.

Lei nº 14.675, de 28 de Dezembro de 2011.

Orça a receita e fixa a despesa do Estado para o exercício de 2012.

Lei nº 14.489, de 21 de Julho de 2011.

Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2012.

Lei nº 14.470, de 22 de Junho de 2011

Dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, na forma que especifica.

Lei nº 14.487, de 13 de Julho de 2011

Dispõe sobre a organização de cursos de atualização e requalificação profissional de trabalhadores nas atividades que especifica.

Lei nº 14.454, de 04 de Maio de 2011
Declara de utilidade pública a entidade que especifica.

Lei nº 14.925, de 28 de Dezembro de 2012
Orça a receita e fixa a despesa para o exercício de 2013.

Lei nº 14.837, de 23 de Julho de 2012.
Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2013.

Lei nº 14.809, de 25 de Junho de 2012.
Institui o -Circuito Turístico entre Serras e Águas-.

Lei nº 14.731, de 04 de Abril de 2012
Inclui evento no Calendário Oficial do Estado.

Lei nº 14.691, de 06 de Janeiro de 2012
Dispõe sobre o uso de asfalto enriquecido com borracha proveniente da reciclagem de pneus inservíveis na conservação das estradas estaduais, nas condições que especifica.

Lei nº 15.266, de 26 de Dezembro de 2013
Dispõe sobre o tratamento tributário relativo às taxas no âmbito do Poder Executivo Estadual.

Lei nº 15.265, de 26 de Dezembro de 2013
Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2014.

Lei nº 15.109, de 29 de Julho de 2013
Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2014.

Lei nº 15.646, de 23 de Dezembro de 2014
Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2015.

Lei nº 15.549, de 30 de Julho de 2014
Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2015.

Lei nº 15.413, de 09 de Maio de 2014
Dispõe sobre o tratamento térmico por cremação de animais mortos provenientes de estabelecimentos de ensino e pesquisa e de assistência à saúde veterinária sediados no Estado de São Paulo.

Lei nº 15.276, de 02 de Janeiro de 2014
Dispõe sobre a destinação de veículos em fim de vida útil e dá outras providências.

Lei nº 15.303, de 12 de Janeiro de 2014
Institui o Programa Estadual de Incentivo ao uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais reciclados provenientes da indústria petroquímica.

Lei nº 15.276, de 02 de Janeiro de 2014

Dispõe sobre a destinação de veículos em fim de vida útil e dá outras providências.

Lei nº 16.083, de 28 de Dezembro de 2015

Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2016.

Lei nº 16.048, de 10 de Dezembro de 2015

Altera a Lei nº 12.684, de 2007, que proíbe o uso de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto.

Lei nº 16.082, de 28 de Dezembro de 2015

Institui o Plano Plurianual - PPA para o quadriênio 2016-2019.

Lei nº 15.913, de 02 de Outubro de 2015

Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras - APRMATC, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção ...

Lei nº 15.870, de 27 de Julho de 2015

Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2016.

Lei Complementar nº 1.261, de 29 de Abril de 2015

Estabelece condições e requisitos para a classificação de Estâncias e de Municípios de Interesse Turístico e dá providências correlatas.

Lei nº 15.790, de 16 de Abril de 2015

Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery - APRM-AJ e dá providências correlatas.

Lei nº 16.347, de 29 de Dezembro de 2016

Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2017.

Lei nº 16.291, de 20 de Julho de 2016

Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2017.

Lei nº 16.283, de 15 de Julho de 2016

Dispõe sobre o Fundo de Melhoria dos Municípios Turísticos e dá providências correlatas.

Lei nº 16.279, de 08 de Julho de 2016

Aprova o Plano Estadual de Educação de S.Paulo e dá outras providências.

Lei nº 16.260, de 29 de Junho de 2016

Autoriza a Fazenda do Estado a conceder a exploração de serviços ou o uso, total ou parcial, de áreas em próprios estaduais que especifica e dá outras providências correlatas.

Lei nº 16.884, de 21 de Dezembro de 2018

Dispõe sobre as Diretrizes Orçamentárias para o exercício de 2019.

Lei nº 16.879, de 20 de Dezembro de 2018

Dispõe sobre a aprovação de loteamentos para fins urbanos com controle de acesso, e dá outras providências.

Lei nº 16.789, de 05 de Julho de 2018

Dispõe sobre a criação de Observatório de Proteção Integral à Infância e Adolescência.

Lei nº 16.763, de 11 de Junho de 2018

Dispõe sobre o exercício da profissão de podólogo no Estado e dá outras providências.

Lei nº 16.812, de 23 de Novembro de 2018

Altera a Lei nº 16.646, de 11 de janeiro de 2018, que orça a receita e fixa a despesa do Estado para o exercício de 2018.

Lei nº 16.646, de 11 de Janeiro de 2018

Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2018.

Lei nº 17.054, de 06 de Maio de 2019

Dispõe sobre o registro de empresas, o cadastro de produtos e a fiscalização do uso, do consumo, do comércio, do armazenamento, do transporte, da prestação de serviço na aplicação e da destinação de embalagens dos agrotóxicos e afins de uso fitossanitário em área agrícola, altera a Lei nº 15.266, de 26 de dezembro de 2013, que dispõe sobre o tratamento tributário relativo às taxas no âmbito do Poder Executivo Estadual, e dá outras providências

Lei nº 16.923, de 07 de Janeiro de 2019

Orça a Receita e fixa a Despesa do Estado para o exercício de 2019.

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.

Decreto nº 54.092, de 10 de Março de 2009

Introduz alterações no Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - RICMS.

Decreto nº 54.645, de 05 de Agosto de 2009

Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 1976.

Decreto nº 54.193, de 02 de Abril de 2009

Cria, na Secretaria da Saúde, o Instituto Paulista de Geriatria e Gerontologia, dispõe sobre sua denominação, regulamenta a Lei nº 12.222, de 11 de janeiro de 2006.

Decreto nº 54.313, de 07 de Maio de 2009

Aprova o Regulamento da Concessão do Serviço Seletivo Especial de Transporte Ferroviário Metropolitano de passageiros, denominado Expresso Aeroporto, entre o Terminal Central da Capital de São Paulo e os Terminais do Aeroporto de Guarulhos, precedida da execução de obras de infraestrutura.

Decreto nº 55.165, de 14 de Dezembro de 2009

Reorganiza o Instituto de Botânica - IBT, da Secretaria do Meio Ambiente, e dá providências correlatas.

Decreto nº 56.089, de 16 de Agosto de 2010

Introduz alterações no Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - RICMS.

Decreto nº 56.449, de 29 de Novembro de 2010

Institui o Projeto de Desenvolvimento Rural Sustentável - Microbacias II, autoriza a celebração de convênios com Municípios do Estado de São Paulo e entidades que especifica e dá providências correlatas.

Decreto nº 56.182, de 10 de Setembro de 2010

Estabelece normas e critérios para a realização do processo avaliatório para fins de concessão do Prêmio de Incentivo à Qualidade - PIQ, e dá providências correlatas.

Decreto nº 55.964, de 29 de Junho de 2010

Aprova o Regulamento do Instituto de Pesos e Medidas do Estado de São Paulo - IPEM/SP.

Decreto nº 55.947, de 24 de Junho de 2010

Regulamenta a Lei nº 13.798, de 9 de novembro de 2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Mudanças Climáticas.

Decreto nº 55.385, de 01 de Fevereiro de 2010

Institui o Programa Estadual de Educação Ambiental e o Projeto Ambiental Estratégico Criança Ecológica, autoriza o Secretário do Meio Ambiente a representar o Estado na celebração de convênios com Municípios paulistas, entidades com fins não econômicos, instituições de ensino e/ou pesquisa, fundações e empresas localizadas no Estado de São Paulo, e dá providências correlatas.

Decreto nº 55.565, de 15 de Março de 2010

Dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo e dá providências correlatas.

Decreto nº 55.342, de 13 de Janeiro de 2010

Regulamenta dispositivos da Lei nº 13.579, de 13 de julho de 2009, que define a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais da Bacia Hidrográfica do Reservatório Billings - APRM-B, e dá providências correlatas.

Decreto nº 55.889, de 04 de Junho de 2010

Autoriza a Fazenda do Estado a permitir o uso, a título precário e gratuito e por prazo indeterminado, em favor do Município de São José do Rio Preto, de parte do imóvel que especifica.

Decreto nº 57.142, de 18 de Julho de 2011

Introduz alteração no Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - RICMS.

Decreto nº 57.071, de 20 de Junho de 2011

Altera a redação do -caput- do artigo 27 do Decreto nº 54.645, de 2009, que regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300, de 2006, que instituiu a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Decreto nº 57.042, de 06 de Junho de 2011

Introduz alteração no RICMS.

Decreto nº 56.699, de 31 de Janeiro de 2011

Aprova o Regulamento do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina de Botucatu - HCFMB, da UNESP.

Decreto nº 58.391, de 14 de Setembro de 2012

Introduz alterações no RICMS.

Decreto nº 58.283, de 08 Agosto de 2012.

Introduz alterações no RICMS.

Decreto nº 58.107, de 05 de Junho de 2012

Institui a estratégia para o Desenvolvimento sustentável do Estado de S.Paulo 2020, e dá providências correlatas.

Decreto nº 57.933, de 02 de Abril de 2012

Reorganiza a Secretaria do Meio Ambiente e dá providências correlatas.

Decreto nº 57.932, de 02 de Abril de 2012

Institui o Plano de relações internacionais 2011-2014 do Governo do Estado, e dá providências correlatas.

Decreto nº 57.817, de 28 de Fevereiro de 2012

Institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa estadual de implementação de projetos de resíduos sólidos e dá providências correlatas.

Decreto nº 58.208, de 12 de Julho de 2012

Regulamenta a Lei nº 14.687, de 2012, que instituiu o -PROGRAMA PRÓ-CONEXÃO-.

Decreto nº 60.001, de 20 de Dezembro de 2013

Introduz alteração no RICMS.

Decreto nº 59.824, de 26 de Novembro de 2013

Altera o Regulamento do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP.

Decreto nº 59.380, de 24 de Julho de 2013

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação pela CONCESSIONÁRIA AUTO RAPOSO TAVARES S.A., os imóveis necessários às obras de duplicação da Rodovia Engº João Baptista Cabral Rennó, SP-225 do Km 242+670 ao Km ...

Decreto nº 59.263, de 05 de Junho de 2013

Regulamenta a Lei nº 13.577, de 2009, que dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá providências correlatas.

Decreto nº 59.261, de 05 de Junho de 2013

Institui o Sistema de Cadastro Ambiental Rural do Estado de São Paulo SICAR-SP, e dá providências correlatas.

Decreto nº 59.260, de 05 de Junho de 2013

Institui o Programa Estadual de apoio financeiro a ações ambientais, denominado Crédito Ambiental Paulista, e dá providências correlatas.

Decreto nº 59.113, de 23 de Abril de 2013

Estabelece novos padrões de qualidade do ar e dá providências correlatas.

Decreto nº 59.039, de 03 de Abril de 2013

Introduz alterações no RICMS.

Decreto nº 59.910, de 06 de Dezembro de 2013

Estabelece normas e critérios para a realização do processo avaliatório para fins de concessão do Prêmio de Incentivo à Qualidade - PIQ, e dá providências correlatas.

Decreto nº 58.999, de 25 de Março de 2013

Isenta do ICMS a saída interestadual de rações para animais e dos insumos utilizados na sua fabricação, cujos destinatários estejam em municípios declarados em situação de emergência ou estado de calamidade pública, deco ...

Decreto nº 58.996, de 25 de Março de 2013

Dispõe sobre o Zoneamento ecológico-econômico do setor da Baixada Santista e dá providências correlatas.

Decreto nº 60.520, de 05 de Junho de 2014

Institui o Sistema Estadual de Gerenciamento Online de Resíduos Sólidos - SIGOR e dá providências correlatas .

Decreto nº 60.366, de 15 de Abril de 2014

Introduz alterações no RICMS.

Decreto nº 60.298, de 27 de Março de 2014

Introduz alterações no RICMS .

Decreto nº 60.297, de 27 de Março de 2014

Introduz alterações no RICMS.

Decreto nº 60.150, de 13 de Fevereiro de 2014

Regulamenta a Lei nº 15.276, de 2014, que dispõe sobre a destinação de veículos em fim de vida útil.

Decreto nº 60.071, de 16 de Janeiro de 2014

Organiza a Estrada de Ferro Campos do Jordão, da Secretaria dos Transportes Metropolitanos, e dá providências correlatas.

Decreto nº 60.080, de 20 de Janeiro de 2014

Autoriza a Fazenda do Estado a permitir o uso, a título precário e gratuito e por prazo indeterminado, em favor do Município de Balbinos, da área que especifica.

Decreto nº 61.720, de 17 de Dezembro de 2015

Introduz alterações no RICMS.

Decreto nº 61.104, de 03 de Fevereiro de 2015

Introduz alterações no Regulamento do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação - RICMS.

Lei nº 15.913, de 02 de Outubro 2015

Dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras - APRMATC, suas Áreas de Intervenção, respectivas diretrizes e normas ambientais e urbanísticas de interesse regional para a proteção e recuperação dos mananciais

Lei nº 15.790, de 16 de Abril de 2015

Dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery - APRM-AJ e dá providências correlatas.

Decreto nº 62.312, de 16 de Dezembro de 2016

Introduz alteração no RICMS.

Decreto nº 62.229, de 24 de Outubro de 2016

Altera a redação do -caput- e incisos do artigo 27 do Decreto nº 54.645, de 1º de março de 2009, que regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Decreto nº 62.062, de 27 de Junho de 2016

Regulamenta dispositivos da Lei nº 15.790, de 16 de abril de 2015, que dispõe sobre os limites da Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Juquery - APRM-AJ, e dá providências correlatas.

Decreto nº 62.061, de 27 de Junho de 2016

Regulamenta dispositivos da Lei nº 15.913, de 2 de outubro de 2015, que dispõe sobre a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras - APRM-ATC, e dá providências correlatas.

Decreto nº 62.130, de 29 de Julho de 2016

Cria, no âmbito da Administração direta, indireta e fundacional, equipes de trabalho denominadas -Brigada contra o Aedes aegypti- para os fins que especifica.

Decreto nº 62.973, de 28 de Novembro de 2017

Dá nova redação a dispositivos do 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 o controle da poluição do meio ambiente, e a dispositivos do Decreto nº 47.400, de 4 de dezembro de 2002, que regulamenta disposições da Lei nº 9.509, de 20 de março de 1997, referentes ao licenciamento ambiental

Decreto nº 62.914, de 08 de Novembro de 2017

Reorganiza o Programa de Incentivos à Recuperação de Matas Ciliares e à Recomposição de Vegetação nas Bacias Formadoras de Mananciais de Água-Programa Nascentes e dá providências correlatas.

Decreto nº 62.913, de 08 de Novembro de 2017

Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico-Econômico do Setor do Litoral Norte, e dá providências correlatas.

Decreto nº 62.681, de 07 de Julho de 2017

Cria e organiza, na Secretaria da Saúde, o Grupo de Coordenação das Demandas Estratégicas do Sistema Único de Saúde - GCODES/SUS e dá providências correlatas.

Decreto nº 63.941, de 17 de Dezembro de 2018

Declara de utilidade pública, para fins de desapropriação pela Concessionária Rota das Bandeiras S.A., imóveis necessários às obras de implantação da Via Perimetral de Itatiba, início na interseção da SP-360 com a SP-06.

Decreto nº 63.516, de 20 de Junho de 2018

Autoriza a Fazenda do Estado a permitir o uso, a título precário, Gratuito e por prazo indeterminado, em favor do Município de Colina, de parte do imóvel que especifica.

Decreto nº 63.876, de 30 de Novembro de 2018

Dispõe sobre a concessão da área de uso público do Parque Estadual da Cantareira, localizado nos municípios de São Paulo, Guarulhos, Mairiporã e Caieiras, e dá providências correlatas .

Decreto nº 63.875, de 30 de Novembro de 2018

Dispõe sobre a concessão da área de uso público do Parque Estadual de Campos do Jordão, e dá providências correlatas.

Decreto nº 63.754, de 17 de Outubro de 2018

Dá nova redação a dispositivos do Decreto nº 52.895, de 11 de abril de 2008, que autoriza a então Secretaria de Saneamento e Energia a representar o Estado de São Paulo na celebração de convênios com Municípios paulistas, visando à elaboração de planos de saneamento básico e sua consolidação no Plano Estadual de Saneamento Básico

Decreto nº 63.261, de 09 de Março de 2018

Altera o Decreto nº 32.955, de 7 de fevereiro de 1991, que regulamenta a Lei nº 6.134, de 2 de junho de 1988.

Decreto nº 63.448, de 30 de Maio de 2018

Autoriza o Fundo Social de Solidariedade do Estado de São Paulo - FUSSESP a representar o Estado na celebração de convênios com Municípios paulistas, por intermédio dos respectivos

Fundos Sociais de Solidariedade, visando à implantação do Projeto "Natal Espetacular", no âmbito do "Programa Escola de Qualificação Profissional", e dá providências correlatas

Decreto nº 64.214, de 06 de Maio de 2019

Altera a denominação e aprova o plano de manejo da Área de Proteção Ambiental Tietê, criada pelo Decreto nº 20.959, de 8 de junho de 1983.

Decreto nº 64.132, de 11 de Março de 2019

Dispõe sobre a organização da Secretaria de Infraestrutura e Meio Ambiente e dá providências correlatas.

DECRETO Nº 54.645, DE 05 DE AGOSTO DE 2009, REGULAMENTA A POLITICA ESTADUAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

Resoluções Estaduais

Resolução Conjunta Secretaria da Saúde – SS e SMA n.º 01, de 02 de maio de 1996

Estabelece instruções normativas referente aos resíduos sólidos dos serviços de saúde;

Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA n.º 42, de 29 de dezembro de 1997

Estabelece o Relatório Ambiental Preliminar – RAP para o processo de atividades poluidoras.

Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA n.º 50, de 25 de julho de 1997

Estabelece alterações para o processo de licenciamento ambiental de aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem com recebimento inferior e superior a 10 toneladas por dia.

Resolução - ALESP nº 869, de 04 de Março de 2011.

Dispõe sobre alteração de dispositivos da Resolução nº 576, de 1970, com suas modificações posteriores.

Leis – Município de Piracicaba

Lei Ordinária nº 479 de 15 de abril de 1955

Altera disposições da lei nº. 393/1953

Lei Ordinária nº 2.434 de 13 de março de 1981

Cria e dispõe sobre o código de defesa do meio ambiente.

Lei Ordinária nº 4.003 de 13 de dezembro de 1995

Obriga os proprietários de estabelecimentos comerciais que comercializarem carnes, tais como, açougue, a colocar em sacos plásticos de lixo nas cores escuras, os restos de carnes, ossos, gorduras e toda sujeira proveniente do manuseio de qualquer tipo de carne.

Lei Ordinária nº 4.019 de 18 de dezembro de 1995

Autoriza o executivo a implantar programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares.

Lei Ordinária nº 4.711 de 29 de setembro de 1999

Autoriza a participação do Município de Piracicaba na implantação do sistema regional de tratamento de resíduos dos serviços de saúde - região oeste, desenvolvido pelo consórcio intermunicipal das bacias dos rios Piracicaba e Capivari.

Lei Ordinária nº 5.297 de 14 de julho de 2003

Dispõe sobre a responsabilidade da destinação de pilhas e baterias usadas e revoga a lei municipal nº 5114/02.

Lei Ordinária nº 5.429 de 24 de junho de 2004

Institui no Município de Piracicaba a figura do agente ecológico.

Lei Ordinária nº 5.606 de 05 de setembro de 2005

Autoriza a Prefeitura do Município de Piracicaba a outorgar concessões onerosas de serviços públicos integrados de limpeza urbana, recuperação ambiental de aterro existente no Município de Piracicaba e implantação de novo aterro sanitário e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 5.795 de 18 de julho de 2006

Dispõe sobre o reaproveitamento do material orgânico proveniente da poda de árvores e da coleta de lixo de feiras-livres no âmbito do Município de Piracicaba e dá outras providências

Lei Ordinária nº 5.816 de 11 de setembro de 2006

Dispõe sobre a instalação de lixeira para coleta seletiva e lixo nas escolas públicas municipais.

Lei Ordinária nº 5.829 de 20 de setembro de 2006

Dispõe sobre a destinação final do óleo vegetal utilizado por bares, buffets, cozinhas industriais, restaurantes e congêneres existentes no Município.

Lei Ordinária nº 5.992 de 11 de janeiro de 2007

Estabelece normas para os procedimentos relativos ao recarregamento ou condicionamento de cartuchos de tinta ou toner destinados às impressoras de computadores.

Lei Ordinária nº 6.491, de 26 de junho de 2009

Autoriza o Município de Piracicaba firmar convênio com o Estado de São Paulo, através de seu fundo social de solidariedade e desenvolvimento de recursos financeiros, os quais destinarão à execução de Projeto de Geração de Renda, através da Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba e a realizar a locação de imóvel para o desempenho de atividades da referida entidade e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 6.605, de 03 de dezembro de 2009

Autoriza o município de Piracicaba a celebrar convênio com a Cooperativa Reciclador Solidário de Piracicaba, visando a implementação da coleta em todo o município de Piracicaba, em Atendimento ao disposto na Lei Municipal Nº 4.019/95 e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 6.714, de 22 de abril de 2010

Dispõe sobre a instalação de lixeiras para coleta seletiva de lixo em praças, pontos comerciais e turísticos neste município.

Lei Ordinária nº 6.962, de 22 de dezembro de 2010

Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de acordo com o previsto na Resolução CONAMA nº 307/02 e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 7.900, de 13 de maio de 2014

Dispõe sobre a priorização da utilização de agregados reciclados, oriundos de resíduos sólidos da construção civil pelas empresas de pavimentação asfáltica no Município de Piracicaba e dá outras providências.

Lei Ordinária nº 8.719, de 20 de setembro de 2017

Institui o dia do mutirão de recolhimento do lixo eletrônico no calendário oficial de eventos do município.

Lei Ordinária nº 9.086, de 14 de dezembro de 2018

Altera a Lei Municipal nº 6.962/10, que “institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de acordo com o previsto na Resolução CONAMA nº 307/02 e dá outras providências”.

Leis Complementares Municipais

Lei Complementar nº 178 de 11 de janeiro de 2006

Dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o código de posturas do Município e dá outras providências (abordagem - distribuição de panfletos - panfletagem - anúncios - publicidade).

Lei Complementar nº 186, de 10 de outubro de 2006

Aprova o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba, cria o Conselho da Cidade, revoga a Lei Complementar nº 46/95 e suas alterações e dá outras providências.

Lei Complementar nº 206 de 04 de setembro de 2007

Dispõe sobre as normas para edificações no Município de Piracicaba (código de obras - revoga as leis complementares nº 163/04 e nº 166/04).

Lei Complementar nº 207 de 04 de setembro de 2007

Disciplina o parcelamento do solo no Município de Piracicaba e dá outras providências (revoga as leis complementares nºs 164/04, 167/04, 168/04, 169/04, 172/05, 174/05, 176/05, 182/06, 185/06, 191/06, 196/07).

Lei Complementar nº 224 de 13 de novembro de 2008

Dispõe sobre a consolidação das leis que disciplinam o sistema tributário municipal.

Lei Complementar nº 298, de 26 de junho de 2013

Acrescenta dispositivos ao Capítulo V, do Título II, da Lei Complementar Nº 178/06, que dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o código de postura do município de Piracicaba. (Fica proibida a comercialização e utilização de canudos flexíveis plásticos ou de papel, destinados à ingestão de líquidos, sem que estejam embalados individualmente em papel ou em plástico oxibiodegradável).

Lei Complementar nº 345, de 11 de maio de 2015

Acrescenta-se dispositivos na Lei Complementar Nº 178, de 11 de janeiro de 2006 que dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o código de posturas do município e dá outras providências. (Contentores de lixo)

Lei Complementar nº 350, de 15 de junho de 2015

Altera dispositivos do Capítulo II, do Título II, da Lei Complementar No. 178/06, que dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o Código de Posturas do Município e dá outras providências. (Proibido fazer varredura do interior dos prédios, terrenos e veículos para as vias públicas e varrer lixo ou detritos sólidos de qualquer natureza para os bueiros dos logradouros públicos).

Lei Complementar nº 358, de 11 de novembro de 2015

Altera o Art. 19 da Lei Complementar Nº 178/06, que dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o código de postura do município e dá outras providências. (Instalação de coletores de lixo em edifícios, condomínios e prédios de habitação ou de uso coletivo – lixeira).

Atos da Presidência

Ato da Presidência nº 7/2017, de 02 de junho de 2017.

Nomeia membros para compor a Comissão de Estudos criada pela Resolução nº 4/17, para avaliar o funcionamento, controle, transporte e destinação de resíduos e rejeitos de materiais de construção e afins, e dá outras providências.

Decretos Municipais

Decreto Municipal nº 8.545 de 19 de agosto de 1999

Nomeia Representantes para Comporem o Grupo de Trabalho para Elaboração de Plano Diretor para Resíduos Sólidos de Piracicaba e dá Outras Providências

Decreto Municipal nº 8.550 de 23 de agosto de 1999

Regulamenta A Lei Nº 4.669/99, Que Dispõe Sobre A Obrigação Das Casas Comerciais Que Comercializam Celulares, A Instalarem Caixas Coletoras Para Baterias Usadas, Pilhas E Similares E Da Outras Providências

Decreto Municipal nº 8.840 de 07 de janeiro de 2000

Estabelece prazo para entrega das diretrizes para política pública municipal de resíduos sólidos e da outras providências

Decreto Municipal nº 9.939 de 02 de agosto de 2002

Declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, área de terra localizada no bairro vila nova, neste Município e propriedade da agropecuáriacapuavas/a para estudos e pesquisas de disposições de resíduos sólidos e dá outras providências

Decreto Municipal nº 10.484 de 06 de novembro de 2003

Permite, a título precário, à empresa "brasmetano indústria e comércio ltda, a utilização de área necessária para implantação de sistema de queima de resíduos e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 10.582 de 31 de dezembro de 2003

Regulamenta a Lei 5297/03, que "Dispõe Sobre a Responsabilidade da Destinação de Pilhas e Baterias Usadas e Revoga a Lei Municipal 5114/02

Decreto Municipal nº 10.856 de 19 de agosto de 2004

Prorroga o prazo constante do decreto 10484/03 que permite, a título precário, à empresa brasmetano indústria e comércio ltda, a utilização de área necessária para implantação de sistema de queima de resíduos e dá outras providências".

Decreto Municipal nº 12.307 de 25 de setembro de 2007

Regulamenta a lei nº 5.829/06 que "dispõe sobre a destinação final do óleo vegetal utilizado por bares, buffets, cozinhas industriais, restaurantes e congêneres no Município".

Decreto Municipal nº 13.057, de 13 de março de 2009

Declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade de Garça Branca Agricultura LTDA, localizado na estrada municipal de Godinhos, fazenda Boa Vista, no Bairro Godinhos – Zona Rural, neste município, destinado à receber resíduos sólidos inertes da construção civil e dá outras providências.

Decreto Municipal nº 13.351, de 19 de novembro de 2009

A Prefeitura do Município de Piracicaba doa à Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba, materiais inservíveis (sucata).

Decreto Municipal nº 14.038, de 21 de março de 2011

Regulamenta a Lei nº 6.714/10, que dispõe sobre a instalação de lixeiras para coleta seletiva de lixo em praças, pontos comerciais e turísticos neste município.

Decreto Municipal nº 14.105, de 20 de maio de 2011

A Prefeitura do Município de Piracicaba doa à Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba, bens inservíveis que especifica.

Decreto Municipal nº 14.598, de 16 de abril de 2012

Nomeia membros para compor o Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção Civil, instituído pela Lei nº 6.962/10.

Decreto Municipal nº 14.739, de 13 de agosto de 2012

Substitui membros do Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção Civil, nomeados pelo Decreto nº 14.598/12 e instituídos pela Lei nº 6.962/10.

Decreto Municipal nº 14.787, de 20 de setembro de 2012

Aprova o Regulamento do Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da Construção Civil e de resíduos volumosos, instituído pela Lei nº 6.962/10.

Decreto Municipal nº 14.980, de 28 de janeiro de 2013

Regulamenta a Lei nº 6.962/10, que "institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e de Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de acordo com o previsto na Resolução CONAMA nº 307/02 e dá outras providências".

Decreto Municipal nº 15.118, de 06 de maio de 2013

Substitui membros do Núcleo Permanente de Gestão de Resíduos da construção civil, nomeados pelo Decreto nº 14.598/12, alterado pelo de nº 14.739/12 e instituído pela Lei 6.962/10.

Decreto Municipal nº 15.246, de 09 de setembro de 2013

A Prefeitura do Município de Piracicaba doa à Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba, bens que especifica.

Decreto Municipal nº 15.281, de 16 de outubro de 2013

Nomeia membros para compor a comissão de revisão do plano municipal de resíduos sólidos, parte integrante do plano de saneamento básico municipal, aprovado pelo Decreto nº 14.206/2011, conforme determina a Lei Federal nº 12.305/10.

Decreto Municipal nº 15.858, de 08 de outubro de 2014

Declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade da Companhia Industrial e Agrícola Ometto, localizado na Rodovia Estadual SP – 147 – Deputado Laércio Corte, Bairro Rural Palmeiras, neste Município, para implantação do acesso à Central de Tratamento de Resíduos Palmeiras.

Decreto Municipal nº 15.935, de 01 de dezembro de 2014

Aprova a revisão do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, parte integrante do Plano de Saneamento Básico do Município de Piracicaba, de que trata o Decreto nº 14.206/2011.

Decreto Municipal nº 16.124, de 25 de maio de 2015

Institui e nomeia membros para compor a comissão de acompanhamento da execução do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, parte integrante do Decreto nº 15.935/14.

Decreto Municipal nº 16.300, de 23 de julho de 2015

Regulamenta a Lei Complementar nº 345/15 que acrescenta dispositivos na Lei Complementar nº 178/06, que dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o código de posturas do município e dá outras providências (lixeiras, contentores de lixo).

Decreto Municipal nº 17.059, de 27 de abril de 2017

A Prefeitura do Município de Piracicaba doa à Associação dos funcionários públicos municipais de Piracicaba e à Cooperativa do Reciclador Solidário de Piracicaba, bens que especifica.

Decreto Municipal nº 17.497, de 29 de maio de 2018

Altera o Decreto nº 12.759/2008 que declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, parte do imóvel de propriedade de Companhia Industrial e Agrícola Ometto, localizado no bairro Palmeiras, neste município, destinada à implantação de aterro sanitário, revoga o Decreto nº 12.511/08 e dá outras providências.

-Decreto Municipal Nº 11057 - 21/03/2005 - Em vigor - Estabelece a tabela de preços públicos para concessão e transferência de sepulturas e demais serviços realizados junto aos cemitérios municipais, abre prazo para regularização das transferências particulares e revoga os decretos n. 5123/89, 10690/04 e 10692/04 e dá outras providências.

-Lei Ordinária Nº 7053 - 04/07/2011- Em vigor - Autoriza a prefeitura do município de Piracicaba a outorgar concessões de uso, a título oneroso, mediante a realização de licitação, de terrenos localizados nos cemitérios públicos municipais de Piracicaba e dá outras providências. (Atualização de cadastro de concessões dos terrenos do cemitério)

- Decreto Municipal Nº 15887 - 29/10/2014 -Em vigor - Estabelece prazo para recadastramento de construtores, pintores e encarregados de limpeza de túmulos nos cemitérios públicos municipais, revoga parcialmente o decreto Nº 6.293/93 e dá outras providências.

Resoluções Municipais

Resolução nº 4/2017, de 19 de maio de 2017

Constitui a Comissão de Estudos a fim de avaliar o funcionamento, controle, transporte e destinação de resíduos e rejeitos de materiais de construção e afins, e dá outras providências.

Resolução nº 5/2018, de 20 de setembro de 2018

Dispõe sobre a coleta seletiva dos resíduos produzidos nas dependências da Câmara de Vereadores de Piracicaba e revoga expressamente a Resolução 017/97.

Emenda à Lei Orgânica

Emenda à Lei Orgânica nº 21, de 07 de maio de 2015

Altera o 1º do Artigo 209, da Lei Orgânica do município de Piracicaba na forma que especifica.
(Resíduos gerados em outras cidades)

arte 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.

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.

Resoluções Estaduais

Resolução Conjunta Secretaria da Saúde – SS e SMA n.º 01, de 02 de maio de 1996

Estabelece instruções normativas referente aos resíduos sólidos dos serviços de saúde;

Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA n.º 42, de 29 de dezembro de 1997

Estabelece o Relatório Ambiental Preliminar – RAP para o processo de atividades poluidoras.

Resolução Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SMA n.º 50, de 25 de julho de 1997

Estabelece alterações para o processo de licenciamento ambiental de aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem com recebimento inferior e superior a 10 toneladas por dia.

Leis – Município de Piracicaba

Lei Municipal 479 de 15 de abril de 1955

Altera disposições da lei nº. 393/1953

Lei Municipal 2.434 de 13 de março de 1981

Cria e dispõe sobre o código de defesa do meio ambiente.

Lei Municipal 4.003 de 13 de dezembro de 1995

Obriga os proprietários de estabelecimentos comerciais que comercializarem carnes, tais como, açougue, a colocar em sacos plásticos de lixo nas cores escuras, os restos de carnes, ossos, gorduras e toda sujeira proveniente do manuseio de qualquer tipo de carne.

Lei Municipal 4.019 de 18 de dezembro de 1995

Autoriza o executivo a implantar programa de coleta seletiva de resíduos sólidos domiciliares.

Lei Municipal 4.711 de 29 de setembro de 1999

Autoriza a participação do Município de Piracicaba na implantação do sistema regional de tratamento de resíduos dos serviços de saúde - região oeste, desenvolvido pelo consórcio intermunicipal das bacias dos rios Piracicaba e Capivari.

Lei Municipal 5.297 de 14 de julho de 2003

Dispõe sobre a responsabilidade da destinação de pilhas e baterias usadas e revoga a lei municipal nº 5114/02.

Lei Municipal 5.429 de 24 de junho de 2004

Institui no Município de Piracicaba a figura do agente ecológico.

Lei Municipal 5.795 de 18 de julho de 2006

Dispõe sobre o reaproveitamento do material orgânico proveniente da poda de árvores e da coleta de lixo de feiras-livres no âmbito do Município de Piracicaba e dá outras providências

Lei Municipal 5.816 de 11 de setembro de 2006

Dispõe sobre a instalação de lixeira para coleta seletiva e lixo nas escolas públicas municipais.

Lei Municipal 5.829 de 20 de setembro de 2006

Dispõe sobre a destinação final do óleo vegetal utilizado por bares, buffets, cozinhas industriais, restaurantes e congêneres existentes no Município.

Lei Municipal 5.992 de 11 de janeiro de 2007

Estabelece normas para os procedimentos relativos ao recarregamento ou recondicionamento de cartuchos de tinta ou toner destinados às impressoras de computadores.

Leis Complementares Municipais

Lei Municipal 5.606 de 05 de setembro de 2005

Autoriza a Prefeitura do Município de Piracicaba a outorgar concessões onerosas de serviços públicos integrados de limpeza urbana, recuperação ambiental de aterro existente no Município de Piracicaba e implantação de novo aterro sanitário e dá outras providências.

Lei Complementar 178 de 11 de janeiro de 2006

Dispõe sobre a consolidação da legislação que disciplina o código de posturas do Município e dá outras providências (abordagem - distribuição de panfletos - panfletagem - anúncios - publicidade).

Lei Complementar 186, de 10 de outubro de 2006.

Aprova o Plano Diretor de Desenvolvimento do Município de Piracicaba, cria o Conselho da Cidade, revoga a Lei Complementar nº 46/95 e suas alterações e dá outras providências.

Lei Complementar 206 de 04 de setembro de 2007

Dispõe sobre as normas para edificações no Município de Piracicaba (código de obras - revoga as leis complementares nº 163/04 e nº 166/04).

Lei Complementar 207 de 04 de setembro de 2007

Disciplina o parcelamento do solo no Município de Piracicaba e dá outras providências (revoga as leis complementares nº 164/04, 167/04, 168/04, 169/04, 172/05, 174/05, 176/05, 182/06, 185/06, 191/06, 196/07).

Lei Complementar 224 de 13 de novembro de 2008

Dispõe sobre a consolidação das leis que disciplinam o sistema tributário municipal.

Decretos Municipais

Decreto Municipal 8.545 de 19 de agosto de 1999

Nomeia Representantes para Comporem o Grupo de Trabalho para Elaboração de Plano Diretor para Resíduos Sólidos de Piracicaba e dá Outras Providências

Decreto Municipal 8.550 de 23 de agosto de 1999

Regulamenta A Lei Nº 4.669/99, Que Dispõe Sobre A Obrigação Das Casas Comerciais Que Comercializam Celulares, A Instalarem Caixas Coletoras Para Baterias Usadas, Pilhas E Similares E Da Outras Providencias

Decreto Municipal 8.840 de 07 de janeiro de 2000

Estabelece prazo para entrega das diretrizes para política pública municipal de resíduos sólidos e da outras providencias

Decreto Municipal 9.939 de 02 de agosto de 2002

Declara de utilidade pública, para posterior desapropriação amigável ou judicial, área de terra localizada no bairro vila nova, neste Município e propriedade da agropecuária capuavas/a para estudos e pesquisas de disposições de resíduos sólidos e dá outras providências

Decreto Municipal 10.484 de 06 de novembro de 2003

Permite, a título precário, à empresa "Brasmetano Indústria E Comércio Ltda., a utilização de área necessária para implantação de sistema de queima de resíduos e dá outras providências.

Decreto Municipal 10.582 de 31 de dezembro de 2003

Regulamenta a Lei 5297/03, que "Dispõe Sobre a Responsabilidade da Destinação de Pilhas e Baterias Usadas e Revoga a Lei Municipal 5114/02

Decreto Municipal 10.856 de 19 de agosto de 2004

Prorroga o prazo constante do decreto 10484/03 que permite, a título precário, à empresa Brasmetano Indústria E Comércio Ltda., a utilização de área necessária para implantação de sistema de queima de resíduos e dá outras providências".

Decreto Municipal 12.307 de 25 de setembro de 2007

Regulamenta a lei nº 5.829/06 que "dispõe sobre a destinação final do óleo vegetal utilizado por bares, buffets, cozinhas industriais, restaurantes e congêneres no Município".

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AFOCAPI (ASSOCIAÇÃO DOS FORNECEDORES DE CANA DE PIRACICABA). CENTRAL PIRACICABA DE RECEBIMENTO DE EMBALAGENS VAZIAS DE AGROTÓXICOS. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.CANA.COM.BR/AFOCAPI/CENTRALDEEMBALAGENS.HTML](http://www.cana.com.br/afo capi/centraldeembalagens.html) ACESSADO EM 14 DE MAR. DE 2014.
- AMARAL, J.E.M., ANÁLISE DAS DIFICULDADES ASSOCIADAS AO USO DE PNEUS INSERVÍVEIS NA CONSTRUÇÃO DE HABITAÇÕES: O ESTUDO DE CASO DE GOIATUBA – GO, ARARAQUARA/SP, 2012. 132p.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS E LIMPEZA PÚBLICA DE RESÍDUOS ESPECIAIS. PANORAMA DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL – 2012. DISPONÍVEL EM [HTTP://WWW.ABRELPE.ORG.BR/](http://www.abrelpe.org.br/). ACESSO EM JAN. DE 2014.
- BERTOLLO, S.A ET AL. PAVIMENTAÇÃO ASFÁLTICA: UMA ALTERNATIVA PARA A REUTILIZAÇÃO DE PNEUS USADOS. REVISTA LIMPEZA PÚBLICA, nº 54, p.23-30, ABLP, ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE LIMPEZA PÚBLICA, SÃO PAULO/SP, JAN. 2000.
- BRASIL. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PNRS). LEI 12.305 DE 2 DE AGOSTO DE 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 JUL. DE 2014.
- CETESB (COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO). ÁREAS CONTAMINADAS. DEZEMBRO/2012. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.CETESB.SP.GOV.BR/USERFILES/FILE/AREAS-CONTAMINADAS/2012/MUNICIPIOS.PDF](http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areas-contaminadas/2012/municipios.pdf) ACESSADO EM 26 DE MAR. DE 2014.
- SEDEMA. IIª EXPOSIÇÃO AMBIENTAL DE PIRACICABA, PALESTRA MINISTRADA RICARDO ABUSSAFY, REPRESENTANTE DAS ASSOCIAÇÕES ABIPLA E ABIHPEC, SOBRE LOGÍSTICA REVERSA EM 07/11/2013.
- FERREIRA, NICOLAU. MATERIAIS TRADICIONAIS DEMORAM MUITO TEMPO A DECOMPOR-SE. JORNAL PORTUGAL PÚBLICO, 22/04/2008. DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.PUBLICO.PT/SOCIEDADE/NOTICIA/JA-TEMOS-CAIXOES-QUE-NAO-MATAM-O-AMBIENTE-1326606](http://www.publico.pt/sociedade/noticia/ja-temos-caixoes-que-nao-matam-o-ambiente-1326606). ACESSADO EM: 20 DE FEV. DE 2014
- FRAGMAQ IND. E COM. DE MÁQUINAS. RESÍDUO DE CEMITÉRIO E O SEU DESTINO CORRETO. PENSAMENTO VERDE, 15/01/2014, DISPONÍVEL EM: [HTTP://WWW.PENSAMENTOVERDE.COM.BR/RECICLAGEM/RESIDUOS-CEMITERIO-DESTINO-CORRETO/](http://www.pensamentoverde.com.br/reciclagem/residuos-cemiterio-destino-correto/). ACESSO EM 21 DE FEV. DE 2014
- FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. DISPONÍVEL EM [HTTP://WWW.SEADE.GOV.BR/](http://www.seade.gov.br/). ACESSO EM AGOSTO DE 2014.
- I&T, INFORMAÇÕES E TÉCNICAS EM CONSTRUÇÃO CIVIL S/C LTDA. RESÍDUOS DE CONSTRUÇÕES EM PIRACICABA. RELATÓRIO III, VOL. I. PIRACICABA 2003.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. INFORMAÇÕES SOBRE RESÍDUOS SÓLIDOS. IBGE. 2008. DISPONÍVEL EM [HTTP://WWW.IBGE.GOV.BR/](http://www.ibge.gov.br/). ACESSO EM JAN. DE 2014.
- INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. DIRETORIA DE ESTUDOS E POLÍTICAS REGIONAIS URBANAS. RELATÓRIO DE PESQUISA SOBRE PAGAMENTO POR SERVIÇOS AMBIENTAIS URBANOS PARA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS, P. 41, BRASÍLIA 2010.
- INSTITUTO DE PESQUISA E PLANEJAMENTO DE PIRACICABA. PIRACICABA EM DADOS. DISPONÍVEL EM [WWW.IPPLAP.COM.BR](http://www.ipplap.com.br). ACESSO EM AGOSTO DE 2014.

KEMERICH & BORBA. CEMITÉRIOS COMO FONTE DE CONTAMINAÇÃO AMBIENTAL. SCIENTIFIC AMERICAN BRASIL. DISPONÍVEL EM:
[HTTP://WWW2.UOL.COM.BR/SCIAM/ARTIGOS/CEMITERIOS_COMO_FONTE_DE_CONTAMINACAO_AMBIENTAL.H](http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/CEMITERIOS_COMO_FONTE_DE_CONTAMINACAO_AMBIENTAL.H)
TML. ACESSADO EM: 20 DE FEV. DE 2014

MARTILHO, M.C. SUBSÍDIOS À GESTÃO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELÉTRICOS E ELETRÔNICOS: DIAGNÓSTICO DO MUNICÍPIO DE PIRACICABA - SP. LIMEIRA 2012. 197p.
MEIRA, A.M. DE GESTÃO DE RESÍDUOS DA ARBORIZAÇÃO URBANA. TESE DE DOUTORADO APRESENTADA ESALQ/USP. PIRACICABA 2010. 178 p.

MELO, T.F. DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS: UM ESTUDO SOBRE GRUPOS DE INFLUÊNCIA NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA/SP. DISSERTAÇÃO APRESENTADA. ESALQ/USP. PIRACICABA 2011. 192p.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DE SANEAMENTO. DISPONÍVEL EM:
[WWW.SNIS.GOV.BR/](http://www.snis.gov.br/). ACESSADO EM: 20 DE FEV. DE 2014.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. DISPONÍVEL EM: [WWW.SNIS.GOV.BR/](http://www.snis.gov.br/). ACESSADO EM: 20 DE FEV. DE 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. ÁREAS CONTAMINADAS, 24/03/2014. DISPONÍVEL EM:
[HTTP://WWW.MMA.GOV.BR/CIDADES-SUSTENTAVEIS/RESIDUOS-PERIGOSOS/AREAS-CONTAMINADAS](http://www.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-perigosos/areas-contaminadas).
ACESSADO EM 24 DE MAR. DE 2014.

PEREIRA NETO, JOÃO TINOCO. Gerenciamento do lixo urbano: Aspectos técnicos e operacionais. Viçosa, MG: Ed. UFV. 2007.

PIRACICABA AMBIENTAL S/A. RELATÓRIO DE AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL E QUALIDADE DOS SERVIÇOS PRESTADOS – OUTUBRO DE 2013.

PIRACICABA. PLANO MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL 2010-2013. DISPONÍVEL EM: [HTTP://CONSELHOS.PIRACICABA.SP.GOV.BR/COMDER/FILES/2012/07/PMDRS_PIRACICABA2010.PDF](http://conselhos.piracicaba.sp.gov.br/comder/files/2012/07/PMDRS_PIRACICABA2010.PDF)
ACESSADO EM: 11 DE MAR. DE 2014.

PIRACICABA. SECRETARIA MUNICIPAL DE DEFESA DO MEIO AMBIENTE. DISPONÍVEL EM
[HTTP://WWW.SEDEMA.PIRACICABA.SP.GOV.BR/](http://www.sedemo.piracicaba.sp.gov.br/). ACESSO EM JUL. DE 2014.

ROCHA, D. C.; OLIVEIRA, D. F. G. ; SILVA, P. L. CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE PIRACICABA PARA AVALIAÇÃO DO POTENCIAL ENERGÉTICO. TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO APRESENTADO A CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA “PAULA SOUZA” FACULDADE DE TECNOLOGIA DE PIRACICABA. FATEC TECNOLOGIA EM BIOCOMBUSTÍVEIS. PIRACICABA – SP. JUNHO. 2011. 105p.

ROMANINI, C.O. DE INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE APLICÁVEIS NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS NO MUNICÍPIO DE PIRACICABA/SP. 2010.

SÃO PAULO. SECRETARIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. GIREM – GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS MUNICIPAIS DE 2013. DISPONÍVEL EM [HTTP://WWW.AMBIENTE.SP.GOV.BR/CPLA/RESIDUOS-SOLIDOS-2/PROJETO-DE-APOIO-A-GESTAO-MUNICIPAL-DE-RESIDUOS-SOLIDOS-GIREM/](http://www.ambiente.sp.gov.br/cpla/residuos-solidos-2/projeto-de-apoio-a-gestao-municipal-de-residuos-solidos-girem/). ACESSO EM NOV. DE 2013.

SILVA, FÁBIO CESAR DA; BERNO, LUDMILA; ROMANINI, LUDMAR ANTONIO; BACCHINI, NATÁLIA.

Utilização da caracterização do lixo domiciliar de Piracicaba - SP para subsidiar

plano diretor de resíduo sólido. Bioenergia em revista: diálogos, v.1, n.2, p. 09-17, jul./dez. 2011.

XAVIER, LÚCIA HELENA; SANTOS, MARIA CECÍLIA LOSCHIAVO DOS; FRADE, NEUCI BICOV; CARVALHO, TEREZA CRISTINA MELO DE BRITO. ASPECTOS SOCIOAMBIENTAIS E TÉCNICOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS DE EQUIPAMENTOS ELETROELETRÔNICOS. /. -- SÃO PAULO: IEE-USP : CEDIR, 2012