REVISÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SUZANO - 2018

SUMÁRIO

Lista de Figuras 6
Lista de Gráficos 8
Lista de Tabelas 9
Abreviaturas 10
1. INTRODUÇÃO 12
2. OBJETIVOS 13
2.1 Objetivos Específicos 13
3. METODOLOGIA 14
4. LEGISLAÇÃO PERTINENTE 15
5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 15
5.1. Localização 15
5.2. Projeção populacional 17
5.3. Uso do Solo no Município 17
5.4. Áreas Contaminadas 22
6. DIAGNÓSTICO 24
6.1. Resíduos Domiciliares 24
6.1.1. Resíduos domiciliares de estabelecimentos comerciais 28
6.1.2. Resíduos domiciliares de áreas afastadas de núcleos urbanos 28
6.1.3. Caracterização Gravimétrica de Resíduos Domiciliares 30
6.1.4. Resíduos orgânicos 40
6.1.5. Resíduos recicláveis 41
6.1.5.1. Coleta Seletiva Pública 42
6.1.5.2. Coleta seletiva privada 44
6.1.5.2.1. Catadores 45
6.1.5.2.2. Sucateiros 46
6.2. Resíduos de Limpeza Urbana 55

6.3. Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCCV) 56
6.3.1. Agentes envolvidos na geração, transporte e recepção dos resíduos 57
6.3.2. Áreas para Destinação Final Ambientalmente Adequada de RCCV 58
6.3.3. Geração de resíduos da construção civil e volumosos e composição dos resíduos 63
6.3.4. Estimativa da quantidade de RCC gerada nos municípios 63
6.3.5. Estimativa do total de RCC gerado em Suzano 65
6.3.6. Custo com destinação de RCC 66
6.3.7. Pontos viciados 67
6.3.8. Ecopontos 72
6.3.8.1. Ecoponto Parque Maria Helena 72
6.3.8.2. Ecoponto Boa Vista 73
6.3.8.3. Ecoponto Marginal do Una 74
6.3.8.4. Ecoponto Jardim Míriam 74
6.4. Logística Reversa 76
6.5. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS) 79
6.6. Resíduos Cemiteriais 81
6.7. Resíduos Agrossilvopastoris 81
6.8. Resíduos Industriais 82
6.9. Análise Financeira 83
6.10. Transporte e disposição final de resíduos coletados pela municipalidade 84
6.10.1. Transbordo 84
6.10.2.Incinerador 85
6.10.3. Disposição final 85
6.11. Educação Ambiental 86
6.12. Pesquisa de Percepção Socioambiental 88
6.12.1. Metodologia 89
6.12.2. Resultados 90
6.12.3. Conclusão 102
6.13. Síntese do Diagnóstico 104
7. PROGNÓSTICO 110
7.1. Sistema de informações da gestão de resíduos sólidos 112

7.2. Plano de gestão de resíduos de saúde 113
7.3. Plano de Manejo para cemitérios 114
7.4. Estudo para cobrança pelo gerenciamento de resíduos 115
7.5. Sistema Municipal de Coleta Seletiva 116
7.6. Plano Municipal de Compostagem de resíduos de feiras 118
7.7. Plano Municipal de Resíduos de Construção Civil e Volumosos 119
7.8. Plano de Gestão de Resíduos Rurais 120
7.9. Programa de Educação Ambiental – Resíduos Sólidos (PEARS) 121
7.9.1. Justificativa 121
7.9.2. Diretrizes 121
7.9.3 Atores envolvidos 122
7.9.4 Recursos 123
7.9.5 Prazos 123
8. ANÁLISE DA GESTÃO E GERENCIAMENTO 123
9. DETERMINAÇÃO REGULATÓRIA 124
10. CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA 125
10.1. Participação Popular 125
11. REFERÊNCIAS 130

Equipe Técnica

Natacha Yukie Nakamura

Giovanna Rodrigues Hamada

Danielle C. Ramos Lodi

Allan Santos de Oliveira

Eric Augusto Caravaggio da Costa

Samuel de Oliveira

Bruno Valentim Retrão

Coordenação Geral Solange Wuo Franco

Natacha Yukie Nakamura

Coordenação Técnica

Caracterização Gravimétrica

Natacha Yukie Nakamura

Danielle C. Ramos Lodi

Eric Augusto Caravaggio da Costa

Giovanna Rodrigues Hamada

Allan Santos de Oliveira

Solange Wuo Franco

Adriana Souza Martins

Eloísa Rubim dos Santos Lúcio

Gyselly Carvalho Mendes

Vanessa Miranda de Castro

Tatiane Souza Mol

Tayane Souza Mol

William Toshio Suguimoto

Pesquisa de percepção socioambiental

Danielle C. Ramos Lodi

Allan Santos de Oliveira

Adriana Souza Martins

Eloísa Rubim dos Santos Lúcio

Gyselly Carvalho Mendes

Vanessa Miranda de Castro

Tatiane Souza Mol

Tayane Souza Mol

William Toshio Suguimoto

Apoio
Secretaria Municipal de Manutenção e Serviços Urbanos
Secretaria Municipal de Saúde
Unidade de Planejamento e Assuntos Estratégicos – UPAE

Acompanhamento
Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA
Conselho Municipal de Saneamento Ambiental - COMSAM

Vice-Prefeito
Secretário Interino de Meio Ambiente
Walmir Pinto

Prefeito Municipal de Suzano
Rodrigo Kenji de Souza Ashiuchi

Lista de Figuras

FIGURA 1. LOCALIZAÇÃO DO MUNICÍPIO DE SUZANO NA RMSP.....16
FIGURA 2. INFLUÊNCIA DO RODOANEL - TRECHO LESTE NO MUNICÍPIO DE SUZANO.....16
FIGURA 3. EXPANSÃO URBANA NO MUNICÍPIO DE SUZANO.....18
FIGURA 4. USO DO SOLO DO MUNICÍPIO EM 2002.....19
FIGURA 5. USO DO SOLO DO MUNICÍPIO EM 2018.....20
FIGURA 6. ZONA ESPECIAL DE LOCALIDADE URBANA (ZELU) DO MUNICÍPIO DE SUZANO.. .21
FIGURA 7. CONTÊINER DA EMPRESA PIONEIRA SANEAMENTO LTDA PARA A COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NA ESTÂNCIA ANGELINA.....29
FIGURA 8. CONTÊINER DA EMPRESA PIONEIRA SANEAMENTO LTDA PARA A COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES NO JD. BRASIL.....30
FIGURA 9. DISPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS NA ÁREA DESTINADA À ANÁLISE GRAVIMÉTRICA, SEPARADOS POR LOCAL.....32
FIGURA 10. PROCESSO DE ABERTURA DOS RECIPIENTES CONTENTORES DE RESÍDUOS.....32
FIGURA 11. PROCESSO DE HOMOGENEIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....33
FIGURA 12. QUARTEAMENTO DA AMOSTRA PREVIAMENTE HOMOGENEIZADA.....33
FIGURA 13. SEGREGAÇÃO DOS RESÍDUOS DOS QUARTOS ESCOLHIDOS NAS CLASSES PRÉ-DETERMINADAS.....34
FIGURA 14. DISPOSIÇÃO DOS SACOS PLÁSTICOS COM MATERIAL JÁ TRIADO.....34
FIGURA 15. PESAGEM DOS SACOS PLÁSTICOS CONTENDO OS RESÍDUOS SEGREGADOS.....35
FIGURA 16. LOCALIZAÇÃO DOS COMÉRCIOS DE SUCATA CADASTRADOS EM 2015 PELA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DA PREFEITURA DE SUZANO.....47
FIGURA 17. COMÉRCIO DE SUCATA SEM COBERTURA E COM SOLO EXPOSTO.....51
FIGURA 18. REGISTRO DE DESORGANIZAÇÃO INTERNA DE UM COMÉRCIO DE SUCATAS.....52
FIGURA 19. REGISTRO DE DESORGANIZAÇÃO EXTERNA DE UM COMÉRCIO DE SUCATAS COM PASSEIO CONTENDO GRANDE QUANTIDADE DE RESÍDUOS SÓLIDOS (MADEIRA).....52
FIGURA 20. COMÉRCIO DE SUCATA COM INDÍCIOS DE PRESENÇA DE VETORES DEVIDO AO ACÚMULO DE MATÉRIA ORGÂNICA.....53
FIGURA 21. CATADOR EM COMÉRCIO DE SUCATA.....54
FIGURA 22. PONTOS VICIADOS LEVANTADOS PELA SMMA.....68

FIGURA 23. PONTOS VICIADOS DE ENTULHOS E VOLUMOSOS ENCOBERTOS PELA VEGETAÇÃO.....69
FIGURA 24. PONTOS VICIADOS DE ENTULHOS E VOLUMOSOS NO MUNICÍPIO DE SUZANO.....70
FIGURA 25. PONTOS VICIADOS DE ENTULHOS E VOLUMOSOS NAS MARGENS DO RIBEIRÃO JAGUARI.....71
FIGURA 26. ECOPONTO PARQUE MARIA HELENA.....72
FIGURA 27. CARREGAMENTO DE PNEUS PARA RECICLAGEM NO ECOPONTO BOA VISTA.....73
FIGURA 28. ECOPONTO MARGINAL DO UNA (EM IMPLANTAÇÃO).....74
FIGURA 29. ECOPONTO MARGINAL DO UNA (EM IMPLANTAÇÃO).....75
FIGURA 30. TERRENO RESERVADO PARA O ECOPONTO JARDIM MÍRIAM.....76
Figura 31. Abrangência da pesquisa distribuída nos distritos.....91

Lista de Gráficos

GRÁFICO 1. RESULTADOS DA ANÁLISE GRAVIMÉTRICA AGREGADOS POR PERFIL SOCIOECONÔMICO DA POPULAÇÃO.....36
GRÁFICO 2. RESULTADOS DA ANÁLISE GRAVIMÉTRICA AGREGADOS POR PERFIL URBANO DO TERRITÓRIO MUNICIPAL.....37
GRÁFICO 3. RESULTADOS DA ANÁLISE GRAVIMÉTRICA AGREGADOS POR DISTRITOS DO MUNICÍPIO.....38
GRÁFICO 4. RESULTADOS GLOBAIS DA ANÁLISE GRAVIMÉTRICA.....39
GRÁFICO 5. PERCENTUAL DE MATERIAL COMERCIALIZADO PELA COOPERATIVA.....43
GRÁFICO 6. ORIGEM DOS RCC.....57
GRÁFICO 7. PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SOBRE A QUALIDADE DO SERVIÇO DE COLETA DE LIXO (N=460).....92
GRÁFICO 8. DESTINAÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS PELA POPULAÇÃO QUE FAZ A SEPARAÇÃO (N=311).....93
GRÁFICO 9. DISPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO EM SEPARAR MATERIAIS RECICLÁVEIS E LEVÁ-LOS ATÉ LIXEIRAS COMUNITÁRIAS, EM RELAÇÃO A DISTÂNCIA PERCORRIDA (N=456 RESPOSTAS OBTIDAS).....95
GRÁFICO 10. DISPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO EM SEPARAR MATERIAIS VOLUMOSOS, COMO MÓVEIS, ELETRODOMÉSTICOS E OUTROS OU ENTULHO E LEVÁ-LOS A ECOPONTOS (N= 460).....96
GRÁFICO 11. PRINCIPAIS PROBLEMAS NO GERENCIAMENTO DO LIXO, APONTADOS PELA POPULAÇÃO.....97
GRÁFICO 12. DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS PERFUROCORTANTES (N=460).....98
GRÁFICO 13. DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SAÚDE (N=460).....98
GRÁFICO 14. DESTINAÇÃO DO DESCARTE DE MATERIAIS PERIGOSOS (N=460).....99
GRÁFICO 15. MODOS DE DESCARTE DE ÓLEO DE COZINHA (N=460).....100
Gráfico 16. Destinação dos os restos de alimentos, de acordo com os formulários aplicados (n=496).....101

Lista de Tabelas

TABELA 1. COMPARAÇÃO DA POPULAÇÃO DE 2010 E 2018.....17
TABELA 2. PROJEÇÃO DA GERAÇÃO DE RESÍDUOS - CENÁRIO TENDENCIAL.....25
TABELA 3. FROTA DE COLETA DE RESÍDUOS URBANOS.....26
TABELA 4. FREQUÊNCIA E TURNOS DE COLETA NAS LOCALIDADES DE SUZANO/SP.....26
TABELA 5. GERAÇÃO DE RESÍDUOS POR CLASSE E DISTRITO - ANO-BASE 2018.....40
TABELA 6. GERAÇÃO DE RESÍDUOS POR CLASSE E DISTRITO - ANO-BASE 2030.....40
TABELA 7. CARACTERÍSTICAS DOS COMÉRCIOS DE SUCATA CADASTRADOS.....48
TABELA 8. ASPECTOS E CONDIÇÕES DOS COMÉRCIOS DE SUCATA CADASTRADOS, QUANTO À DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS E QUESTÕES SANITÁRIAS.....50
TABELA 9. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA EM NOVAS EDIFICAÇÕES.....63
TABELA 10. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA EM AMPLIAÇÕES E REFORMAS. 64
TABELA 11. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS GERADA EM DEMOLIÇÕES.....64
TABELA 12. ESTIMATIVA DA QUANTIDADE DE RESÍDUOS REMOVIDOS PELA MUNICIPALIDADE.....65
TABELA 13. ESTIMATIVA DO TOTAL DE RESÍDUOS GERADO NO MUNICÍPIO.....65
TABELA 14. PROJETOS DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL ENVOLVENDO RESÍDUOS SÓLIDOS, REALIZADOS EM SUZANO NO ANO DE 2017.....87
TABELA 15. QUANTIDADE DE FORMULÁRIOS APLICADOS POR DISTRITO.....90
TABELA 16. RESPOSTAS DA POPULAÇÃO AMOSTRADA SOBRE SABER O QUE É COLETA.....92
TABELA 17. FREQUÊNCIA DA POPULAÇÃO EM SEPARAR MATERIAIS RECICLADOS.....93
TABELA 18. PERCEPÇÃO DA POPULAÇÃO SUZANENSE SOBRE A IMPORTÂNCIA EM IMPLANTAR A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO.....94
TABELA 19. DISPOSIÇÃO DA POPULAÇÃO EM SEPARAR MATERIAIS RECICLÁVEIS E COLOCAR NOS DIAS E HORÁRIOS DETERMINADOS, CASO HAJA COLETA SELETIVA.....94
TABELA 20. CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE O QUE É COMPOSTAGEM.....101
TABELA 21. CONHECIMENTO DA POPULAÇÃO SOBRE O QUE É COMPOSTAGEM.....102
Tabela 22. Entrevistados dispostos a participar de ações para promover a prática de descarte adequado de resíduos em seu bairro.....102

Abreviaturas

ANCAT	Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
ANIP	Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
ANVISA	Agência Nacional de Vigilância Sanitária
APA	Área de Proteção Ambiental
APM	Área de Proteção aos Mananciais

APP	Área de Preservação Permanente
APRM-ATC	Área de Proteção e Recuperação aos Mananciais – Alto Tietê Cabeceiras
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
ETA	Estação de Tratamento de Água
ETE	Estação de Tratamento de Esgoto
ETR	Estação de Transferência de Resíduos

CDR	Centro de Disposição de Resíduos
CETESB	Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CIMEA	Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental
CISEA	Comissão Intersetorial Municipal de Educação Ambiental
COMDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
COMSAM	Conselho Municipal de Saneamento Ambiental

CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEMAT	Consórcio de Desenvolvimento de Municípios do Alto Tietê
EMPLASA	Empresa Paulista de Planejamento Metropolitano
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IQR	Índice de Qualidade de Aterro de Resíduos

PMGIRS	Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos
PMGRCCV	Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
RCCV	Resíduos da Construção Civil
REAPS	Rede de Educadores Ambientais Populares
RMSP	Região Metropolitana de São Paulo

RSS	Resíduos de Serviços de Saúde
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SMA	Secretaria Municipal de Administração
SMADS	Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social
SMAJ	Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos

SMDEGE	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Geração de Emprego
SME	Secretaria Municipal de Educação
SMMSU	Secretaria Municipal de Manutenção e Serviços Urbanos
SMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SMPF	Secretaria Municipal de Planejamento e Finanças
SMPUH	Secretaria Municipal de Planejamento Urbano e Habitação

SMSC	Secretaria Municipal de Segurança Cidadã
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
UNIVENCE	Cooperativa Unidos Venceremos

1. INTRODUÇÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um dos principais instrumentos de planejamento preconizados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) - Lei Federal nº 12.305/2010 para atendimento aos seus objetivos, sendo voltado à estruturação do setor público na gestão dos resíduos sólidos.

O PMGIRS de Suzano foi elaborado entre os anos de 2013 e 2014, tornando-se instrumento legal por meio da Lei Complementar municipal n° 245/2014. Em fevereiro de 2016, foi elaborada a Política Municipal de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Complementar municipal n° 287/2016.

O Grupo de Atuação Especial em Defesa do Meio Ambiente (GAEMA), no âmbito do Ministério Público do Estado de São Paulo (MPSP), acompanhou todo o processo de elaboração do plano. Entretanto, devido à solicitação de complementações e execução da Caracterização Gravimétrica, o PMGIRS não foi protocolizado no prazo previsto.

Assim, o GAEMA celebrou Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), Inquérito Civil 14.1090.0000008/2013-6, com multa diária de R$10.000,00 até que o Plano fosse devidamente protocolado.

Ao final, a promotoria converteu o valor total da multa em ações propostas no próprio plano:

a) Elaboração do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos (PMGRCCV);
b) Construção de 3 (três) ecopontos;
c) Reforma e ampliação da Central de Triagem;
d) Ampliação da disponibilidade de lixeiras no centro e bairros do município;
e) Revisão do PMGIRS, em 2018.

Em consequência da falta de atribuições específicas, foi prejudicada a implantação do PMGIRS em sua totalidade. De forma a elucidar a situação atual:

a) O PMGRCCV está em elaboração;
b) Dois dos ecopontos estão em funcionamento, e demais em implantação;
c) A reforma e ampliação da Central de Triagem foi realizada e finalizada no início de 2018;

d) As lixeiras foram disponibilizadas nas vias no ano de 2014, no entanto, em razão de vandalismos, foram danificadas total ou parcialmente. Com a mudança de gestão em 2017, as lixeiras foram trocadas;

Apesar de abarcar um horizonte de gestão de 20 (vinte) anos, a revisão do PMGIRS, de acordo com a legislação federal supracitada, deve ser realizada a cada 4 (quatro) anos. Assim, justifica-se a revisão no ano de 2018.

Desde a sua elaboração, alguns aspectos do cenário municipal foram alterados. Este documento se propõe, então, a avaliar tais mudanças, bem como novas propostas, elaboradas diante da mudança de situação. Contudo, os princípios e objetivos do PMGIRS permanecem os mesmos, com foco na diminuição da geração de resíduos, bem como na sua segregação mais efetiva, visando o aumento do índice de reaproveitamento e reciclagem, com propostas de ações educativas, de orientação, fiscalização e controle dos agentes envolvidos.

2. OBJETIVOS

Esta revisão objetiva atualizar o panorama de gestão municipal, otimizar o contrato da Pioneira e aumentar a proporção de resíduos encaminhados ao sistema de logística reversa, reutilização e tratamento dos resíduos, bem como aumentar o nível de satisfação com a limpeza urbana.

2.1 Objetivos Específicos

a. Diagnosticar e atualizar o cenário atual da gestão de resíduos;
b. Avaliar as propostas do PMGIRS, incluindo sua execução, pertinência, dificuldades de implementação e viabilidade;
c. Atender às legislações pertinentes;
d. Reduzir gradativamente o volume de resíduos encaminhados para aterro sanitário;
e. Viabilizar alternativas para o encaminhamento adequado dos vários tipos de resíduos sólidos;
f. Promover níveis adequados de saúde ambiental nas áreas públicas e particulares do município;
g. Otimizar valores e serviços do contrato com a empresa de serviços de limpeza urbana de modo a obter um aspecto adequado de limpeza urbana; e
h. Promover, por meio da Educação Ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

3. METODOLOGIA

Para a revisão do PMGIRS, foram estabelecidas as seguintes etapas:

a. Análise do cenário atual, incluindo diagnóstico de cada tipo de resíduo cuja responsabilidade de gerenciamento seja do município, além das ações, programas e estruturas existentes;
b. Novo estudo gravimétrico dos resíduos domiciliares;
c. Estudo das novas normas técnicas e legislação pertinentes, implementadas após a promulgação da Lei Complementar 245/2014, especialmente as que se referem a saneamento e a ordenamento territorial;
d. Identificação de novas estruturas de gestão de resíduos disponíveis e previstas, tais como ecoponto e central de triagem;
e. Revisão do prognóstico, avaliando as propostas com relação a sua execução, pertinência, dificuldades de implementação e viabilidade;
f. Promover a Educação Ambiental.

4. LEGISLAÇÃO PERTINENTE

No município de Suzano, no âmbito da gestão de resíduos, foram elaboradas as seguintes leis, desde 2014:

Título	Assunto
Lei Complementar n° 245/2014	Plano Municipal de Resíduos Sólidos
Lei Complementar n° 287/2016	Política Municipal de Resíduos Sólidos
Lei Complementar n° 291/2016	Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

5.1. Localização

Suzano é um dos 39 municípios da Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e está situado a 45 quilômetros da capital do Estado de São Paulo. Em 2014 foi inaugurado o trecho leste do Rodoanel, cruzando longitudinalmente o território suzanense. Além da construção em si, a implantação de um acesso à rodovia, próximo à divisa com o município de Poá, impactou de forma relevante a dinâmica territorial e de mobilidade do município, ao oferecer uma alternativa

mais rápida de acesso entre os municípios do Alto Tietê e a Baixada Santista, o Vale do Paraíba, o Vale do Ribeira e o Oeste Paulista.

Figura 1. Localização do município de Suzano na RMSP.

Fonte: Emplasa, 2006.

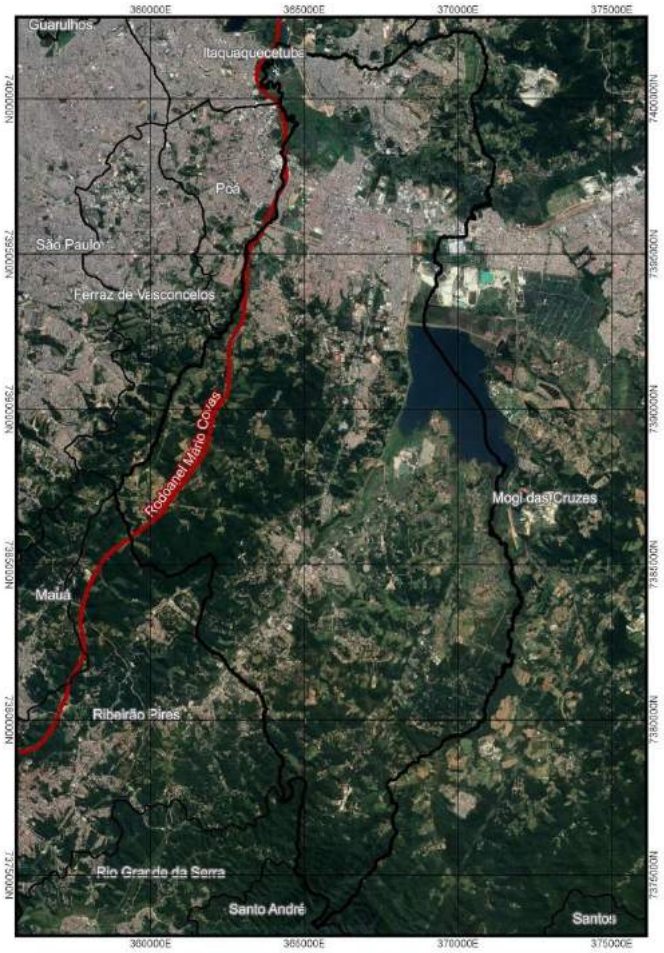


Figura 2. Influência do Rodoanel - Trecho Leste no município de Suzano.

5.2. Projeção populacional

A estimativa populacional para o município de Suzano, de acordo com a Fundação SEADE, é de 290.769 habitantes, distribuídos em uma área de 205,87 km², o que resulta em uma densidade demográfica de 1.385,62 habitantes/km². A Tabela 1 mostra a evolução da população de Suzano entre o censo de 2010 e a situação atual. Nota-se que a população de Suzano

apresentou um crescimento significativo em relação a 2010. Ainda de acordo com a Fundação Seade, a projeção populacional de Suzano para o ano de 2030 é de 309.960 habitantes.

Tabela 1. Comparação da População de 2010 e 2018

População		
2010	**2013**	**2018**
262.480	270.887	290.769

Fonte: Fundação Seade.

5.3. Uso do Solo no Município

A ocupação urbana no município, até a década de 1960, se deu de forma localizada, ao longo da região central. Nessa época, a ocupação da região de Miguel Badra, nas imediações do Ribeirão Jaguari, teve início. Desde então até meados dos anos 1980 ocorreu uma intensificação na ocupação da

zona norte do município, sendo também iniciada a expansão urbana na região do distrito conhecido como Palmeiras de São Paulo.

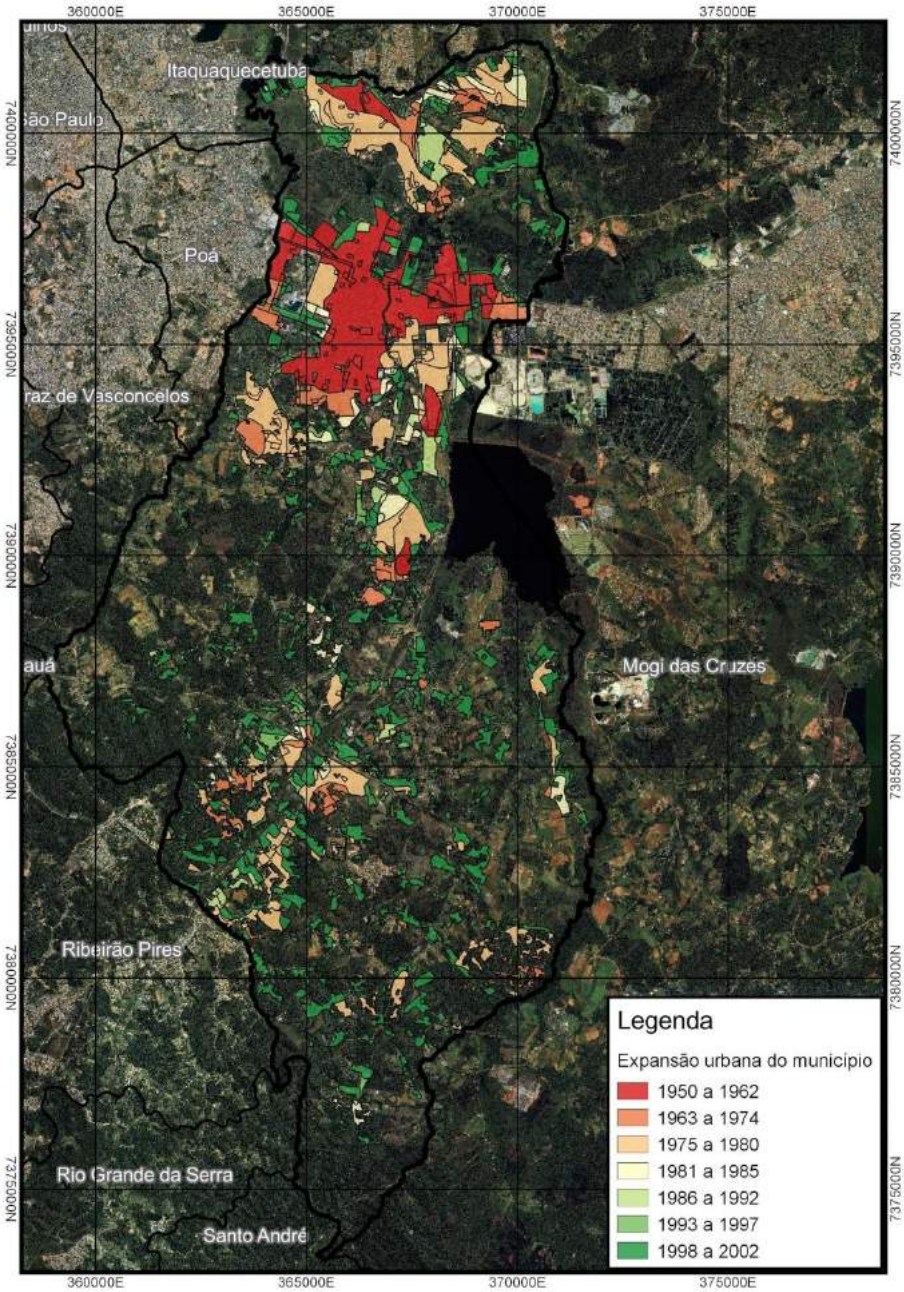


Figura 3. Expansão urbana no município de Suzano.

Em uma nova etapa de expansão urbana, dessa década até os anos 2000, observou-se a fragmentação da ocupação na região de Palmeiras, com a implantação de diversos núcleos urbanos de pequenas dimensões, dispersos ao longo do território. Ainda, pode-se notar o aumento da conversão de áreas de produção agrícola em condomínios e loteamentos novos nas imediações da franja urbana central e da zona norte do município.

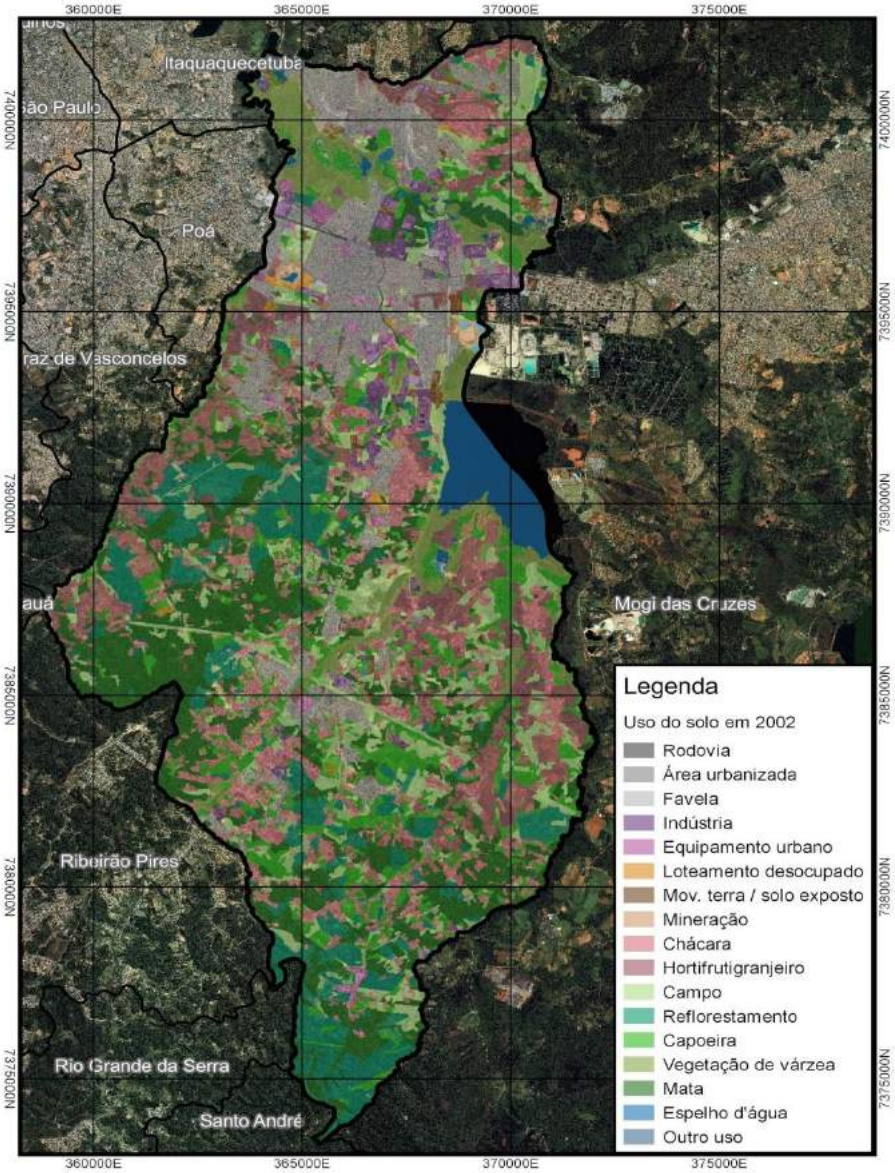


Figura 4. Uso do solo do município em 2002.

A partir dessa década até então, esse processo se intensificou, com grandes mudanças tanto na área central como na zona norte do município. O principal catalisador dessa relevante expansão imobiliária foi o Programa Minha

Casa Minha Vida, que disponibilizou grande quantidade de recursos para a construção de habitações de interesse social e de mercado popular. A produção dessas moradias apresentou um padrão bem definido, e diverso do até então existente no município: foram erguidos diversos condomínios fechados com um grande número de torres de até cinco andares, além de condomínios de sobrados geminados em grande escala, contando com mais de 100 unidades cada.

Além disso, na região de Palmeiras observa-se a continuidade do processo de ocupação irregular, com a implantação de diversos loteamentos clandestinos, desprovidos de infraestrutura básica de saneamento ambiental.

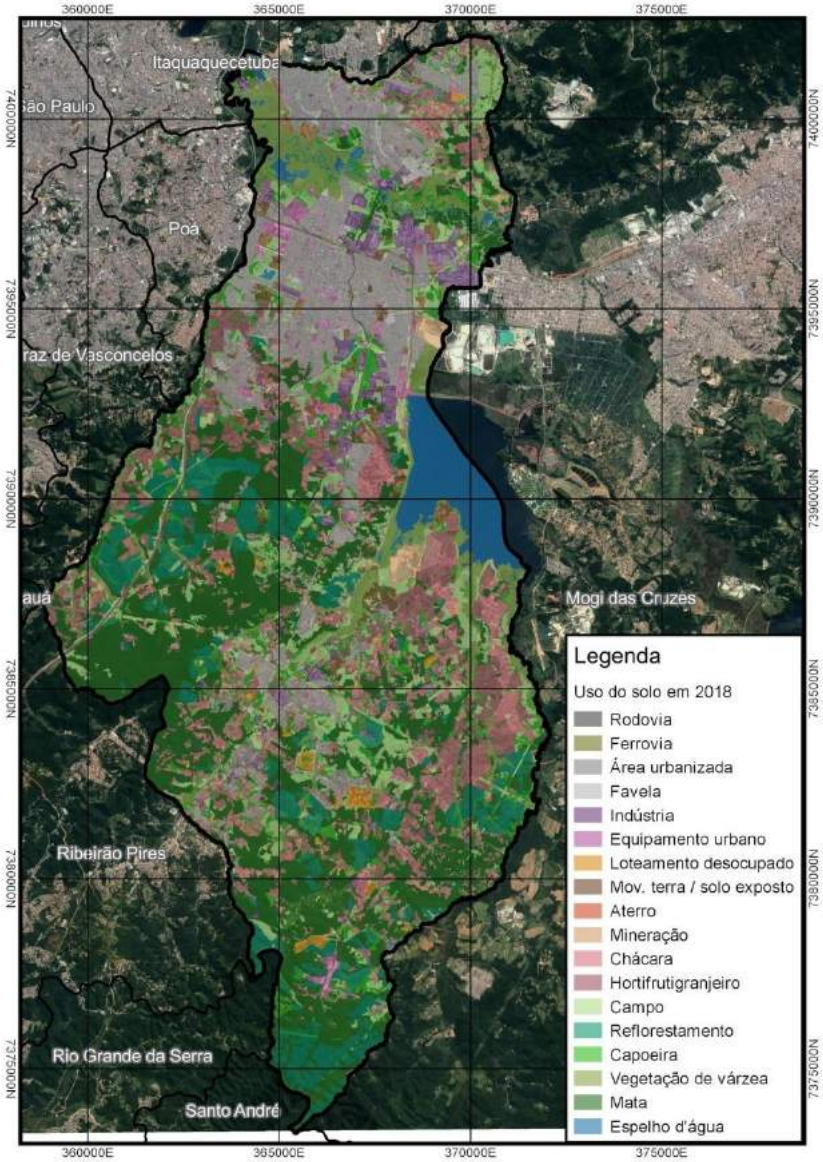


Figura 5. Uso do solo do município em 2018.

Atualmente, na revisão do plano diretor do município, aprovado pela Lei Complementar Municipal nº 312/2017, foram apontadas algumas localidades urbanas presentes na zona rural do município, chamadas de Zona Especial de Localidade Urbana. Tratam-se de ocupações já consolidadas à época da promulgação da Lei Estadual n° 15.912/2015, que estabeleceu a Área de Proteção e Recuperação dos Mananciais do Alto Tietê Cabeceiras (APRM-ATC). Ademais, por também se tratarem de áreas urbanas consolidadas, é importante compreender os desafios e oportunidades que sua localização pode oferecer, dentro da temática dos resíduos sólidos e da proteção dos recursos hídricos. A Figura 6 apresenta a delimitação gráfica das ZELU.

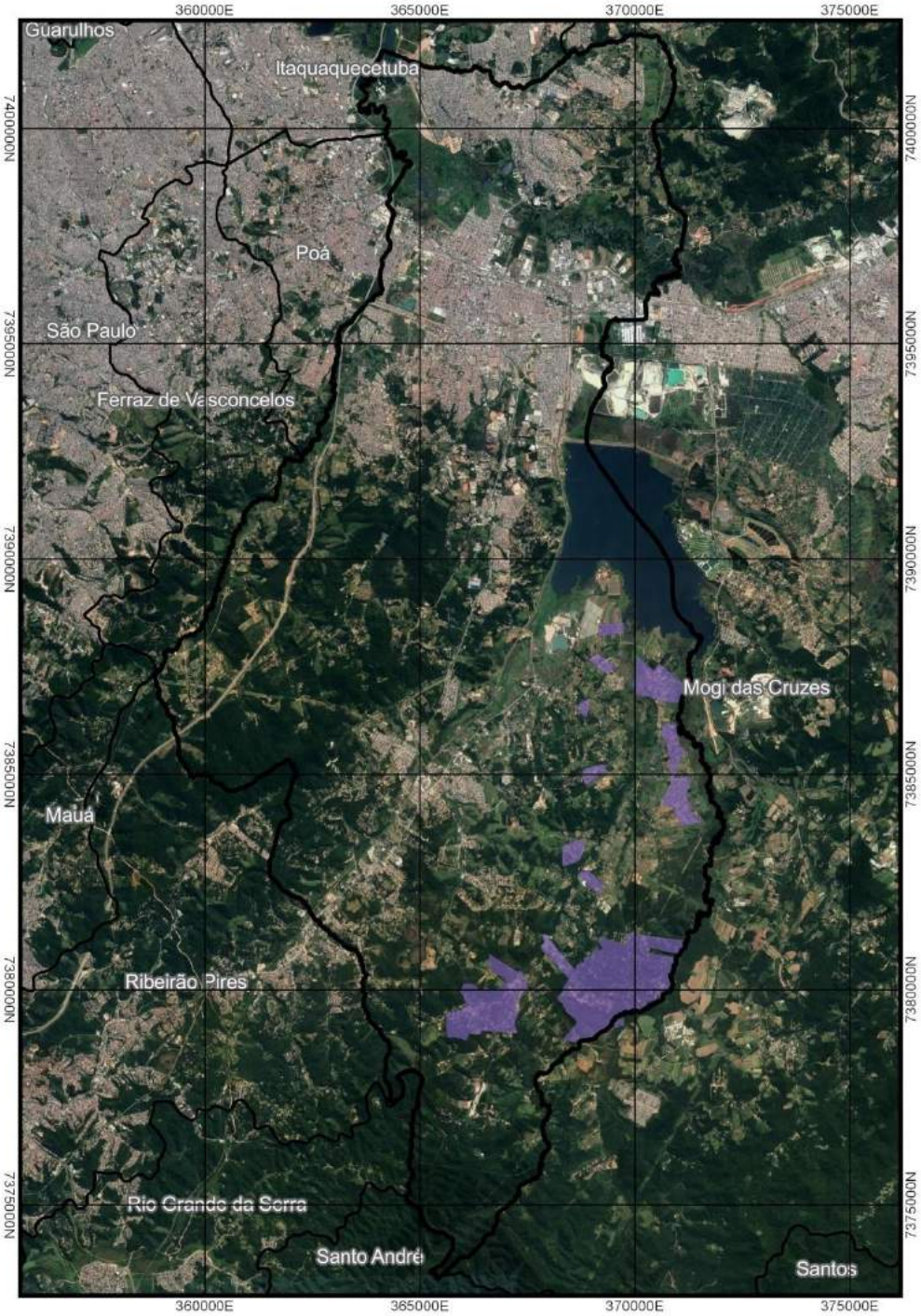

360000E
365000E
370000E
375000E
Guarulhos
Itaquaquecetuba
Poá
São Paulo
Ferraz de Vasconcelos
Mogi das Cruzes
Mauá
Ribeirão Pires
Rio Grande da Serra
Santo André
Santos
7400000N
7395000N
7390000N
7385000N
7380000N
7375000N

Figura 6. Zona Especial de Localidade Urbana (ZELU) do município de Suzano.

5.4. Áreas Contaminadas

O município de Suzano, que em 2014 possuía 27 áreas, atualmente possui 34 áreas cadastradas na Relação de Áreas Cadastradas e Reabilitadas da Cetesb, segundo relatório divulgado em dezembro/2017, sendo, predominantemente, contaminações pelas atividades de postos de combustíveis e indústrias. Em 2015, foi realizada a Investigação Confirmatória no cemitério São João Batista, atestando a contaminação das águas subterrâneas e solo. O processo de gerenciamento está em andamento e a área foi incluída na Relação.

Além do mais, a municipalidade tem contra si inquéritos civis, multas e Autos de Infração em decorrência de passivos ocasionados pelo descarte e disposição irregular de resíduos. Cabe ressaltar ainda que, as áreas chamadas popularmente de ‘bota-fora’ não são passíveis de licenciamento ambiental, todo resíduo gerado deverá ser encaminhado para aterro sanitário licenciado.

A fiscalização incipiente na geração, coleta e transporte de RCCV contribui para o fato.

Atualmente, o contrato com a Pioneira prevê o envio de 500 toneladas/mês de resíduos de limpeza urbana para aterro sanitário, volume insuficiente para garantir o aspecto adequado de limpeza urbana.

DIAGNÓSTICO do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos

6. DIAGNÓSTICO

Para esta revisão foram considerados aqueles resíduos cuja responsabilidade cabe a municipalidade, além dos que, apesar de não serem da competência municipal, constam neste plano para fins de planejamento, a saber:

- Resíduos domiciliares;
- Resíduos de limpeza urbana;
- Resíduos de serviços de saúde;
- Resíduos cemiteriais;
- Resíduos de construção civil e volumosos.
- Resíduos elencados no Artigo 33, da Lei Federal n° 12.305/2010 (cujos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes devem implantar sistemas de logística reversa);
- Resíduos industriais;
- Resíduos agrossilvopastoris.

6.1. Resíduos Domiciliares

Segundo a empresa contratada para prestar os serviços de limpeza pública, a Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, a quantidade de resíduos urbanos coletados estimada no município é de **6,5 toneladas por mês.**

Considerando-se a taxa de crescimento geométrico da população do município e a média atual de geração de resíduos por habitante de **0,75 kg/hab/dia**, a projeção de volumes gerados no município no cenário tendencial é apresentada abaixo:

Tabela 2. Projeção da geração de resíduos - cenário tendencial

Ano	População estimada	Volume estimado de resíduos gerados (kg/dia)	Volume estimado de resíduos gerados (kg/ mês)
2010	262.480	-	-

2018	290.769	217.700	6.531.000
2030	309.960	247.968	7.439.040

Fonte: SEADE

Para o serviço de coleta, segundo a Lei Complementar Municipal n° 014/93, e a Política Municipal de Resíduos, Lei Complementar Municipal 287/2016, os resíduos devem estar acondicionados em recipientes com volume não superior a 100 litros, peso inferior a 20kg e colocados em logradouros com antecedência máxima de seis horas antes do horário de coleta.

A empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda é contratada pelo município para os serviços de coleta, transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos urbanos em aterro sanitário. As informações de controle sobre geração, percurso, manutenção e demais atividades da contratada são encaminhadas para a Secretaria Municipal de Manutenção e Serviços Urbanos, a qual é responsável pelo contrato com a empresa. O plano de gerenciamento, nos moldes do Artigo 21, da Lei Federal n° 12.305/10, não se aplica neste caso, uma vez que este resíduo não faz parte daqueles exigidos no Artigo 20. Entretanto, dados como origem, volume e destinação final são encaminhados periodicamente à Secretaria mencionada.

Segundo o SNIS (2016), a coleta de resíduos sólidos atinge 100,00% da população do município, com frequência de pelo menos 1 (uma) vez por semana. De acordo com a empresa Pioneira, a frota para a coleta dos resíduos

urbanos no município de Suzano conta com 14 caminhões compactadores, onde trabalham 30 motoristas e 80 coletores, além dos apontados na Tabela 3.

Tabela 3. Frota de coleta de resíduos urbanos

Tipo de caminhão	**Quantidade**	**Empresa Contratada**		
		0 a 5 anos	**5 a 10 anos**	**Maior que 10 anos**
Compactador	14	9	5	0
Basculante, baú ou carroceria	3	0	0	3

Poliguindaste (brook)	2	0	0	2
Total	**19**	**9**	**5**	**5**

A empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda informou dados sobre a frequência e turnos da coleta nas diversas localidades do município. Os dados da Tabela 4 são de junho de 2018:

Tabela 4. Frequência e turnos de coleta nas localidades de Suzano/SP

Frequência	Localidade
Diário	Centro Comercial/Jardim Imperador/Vila Figueira/ Sítio São José/Vila Amorim/ Vila Nova Amorim

Segunda-feira, Quarta-feira e Sexta-feira	Cidade Edson/ Jd. Suzano/Residencial Casa Branca/ Vila Barros/ Jd. Vitória/Jd. Realce + Chácaras Faggion/ Caxangá / Saúde/ Jd. Quaresmeira/Meu Cantinho + Fazenda Viaduto/ Pq. Maria Helena/ Vila Maluf/ Miguel Badra Baixo/ Miguel Badra Alto + SESC/ Cidade Boa Vista/ Jd. Revista + Dona Benta/ Jd. Varan/ Jd. Alterópolis/ Jd. Gardênia Azul/ Jd. São José/Jd. São Bernardino/ Jd. Graziela/ Chácara Méa/ Recreio Sertãozinho/ Meu Sossego/ Região "Rio Abaixo"
Terça-feira a Domingo	Limpeza de Feira (Caminhão Basculante)
Terça-feira a Sábado	Zona Rural (Caçambas para caminhão Poliguindaste)
Terça-feira, Quinta-feira e Sábado	Jd. Colorado/ Jd.Cacique/Jd. Novo Colorado/ Jd. Monte Cristo/Colorado/ Jd. Luela/ Jardim Natal/ Vila Maria de Maggi/Jd. Helenice + Jd. Maitê/ Jd. Samambaia/ Estância Paulista/ +

	Res. Nova América/ Vila Fátima/ Pq. Buenos Aires + Jd. Ikeda e Jd. Planalto/ Caulim/Vila Nova Lavras + Jd. Lavras/ Jd. Leblon/ Vila Helena/ Jd. do Bosque/ Chac. Ceres/ Vila Rica/ Vila Cunha/ Jd. Dora + Centro de Palmeiras/ Chácara Duchen/ Recreio Internacional + Tijuco Preto Jd.do Lago/ Vila São Paulo/Jd. São Luiz/ Pq. Heroísmo/ Jd. Brasil/ Divisa com Ribeirão Pires/ Coleta de contêineres - PALMEIRAS
Diário (exceto domingos e feriados)	Condomínios

Apesar de dispor de muitas áreas desocupadas, Suzano não dispõe de aterro sanitário ou controlado, tampouco usina de compostagem de resíduos sólidos domiciliares. A empresa Pioneira dispõe de Estação de Transbordo de Resíduos (ETR) no município, no qual os resíduos coletados pelos caminhões de coleta são transferidos para caminhões de maior capacidade, otimizando os custos de transporte para sua destinação final.

Os resíduos coletados em Suzano são encaminhados diariamente ao Centro de Disposição de Resíduos (CDR) Pedreira, aterro sanitário localizado

no município de São Paulo, próximo à divisa com o município de Guarulhos. A distância entre a ETR e o CDR é de 57 km.

No plano anterior foi proposta a instalação de lixeiras no município. Desde 2014 a Prefeitura tem instalado e reposto estes equipamentos, em razão dos constantes danos causados pela população.

6.1.1. Resíduos domiciliares de estabelecimentos comerciais

Os resíduos cujas características se assemelhem ao domiciliar, tais como aqueles gerados pela alimentação e uso de sanitários, em estabelecimentos comerciais, são encaminhados para aterro sanitário por meio da empresa coletora de resíduos.

No entanto, não há diferenciação de coleta desses resíduos, já que são coletados juntamente com os resíduos domiciliares. Exceção é feita nos casos em que, como descrito na Lei Federal n° 12.305/10, o estabelecimento gere resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares.

A municipalidade não tem conhecimento sobre o gerenciamento de resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, dados sobre contratos avulsos, volume coletado e seus custos.

Caso haja um contrato de coleta e destinação entre um determinado estabelecimento comercial e a Pioneira, o município não deve ser onerado.

6.1.2. Resíduos domiciliares de áreas afastadas de núcleos urbanos

Segundo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Geração de Emprego (SMDEGE), atualmente o município tem 450 Unidades

de Produção Agrícola, sendo que existe também um número considerável de chácaras de lazer localizadas nas suas imediações. Majoritariamente, estas áreas se situam afastadas dos núcleos urbanos do município, que resulta em desafios para a adequada gestão de resíduos gerados.

A coleta dos resíduos dessas áreas afastadas de núcleos urbanos é feita de forma convencional, por caminhões porta a porta e por meio de contêineres da empresa Pioneira Saneamento LTDA, para depósito coletivo, em locais determinados. A coleta por caçambas pode parecer eficaz para nessas áreas, pois evita o tráfego intenso de caminhões, especialmente em áreas de difícil acesso; no entanto, este tipo de coleta pode causar transtorno à medida que as caçambas tornam-se nichos de proliferação de fauna sinantrópica. Não há coleta seletiva de recicláveis nessas áreas, tampouco pontos de coleta de recicláveis; não foram obtidos dados de geração destes resíduos.

Estima-se, de acordo com os dados de coleta domiciliar da Empresa Pioneira Saneamento Ltda que a coleta realizada por contêiner no município totalize 155 toneladas por mês de resíduos. Esta geração corresponde a aproximadamente 2,37% da geração diária total de resíduos do município.

Figura 7. Contêiner da empresa Pioneira Saneamento Ltda para a coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares na estância Angelina..

Figura 8. Contêiner da empresa Pioneira Saneamento Ltda para a coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares no Jd. Brasil.

As caçambas, quando cheias, são coletadas pela empresa Pioneira Saneamento Ltda, e os resíduos são destinados juntamente com os resíduos urbanos municipais ao aterro CDR Pedreira.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico e Geração de Empregos destaca que as propriedades rurais mais isoladas, distantes dos pontos de coleta por caçambas costumam enterrar ou queimar o lixo, mas não há quantificação de quantos domicílios realizam esta prática.

6.1.3. Caracterização Gravimétrica de Resíduos Domiciliares

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, somente os resíduos classificados como rejeitos devem ser encaminhados ao aterro sanitário, diminuindo-se o volume de resíduos dispostos e aumentando a vida útil dos aterros. Deve-se, portanto, incentivar a reciclagem dos demais tipos de resíduos que sejam passíveis de utilização, seja por processos de reuso e reutilização como por reciclagem e reaproveitamento.

Para que seja possível dimensionar e direcionar adequadamente os esforços voltados a essas práticas, é necessária a identificação da composição, em peso, das diferentes classes de tratamentos dos resíduos domiciliares coletados pela municipalidade. Para tanto, tal estudo foi realizado por meio de análise gravimétrica.

Inicialmente, foi dimensionado o tamanho aproximado da amostra total e definidos os locais de coleta, de acordo com as diferentes características de urbanização existentes ao longo do território municipal, considerando-se também o perfil socioeconômico da população, os setores de coleta de resíduos e sua localização dentro de cada distrito. Contando com o apoio de estagiários do curso de Engenharia Ambiental da Faculdade Piaget e dos técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, ao longo de oito dias foram analisadas 16 amostras. Sendo obtidas de locais com características distintas, no tocante ao perfil socioeconômico da população, ao perfil urbano da localidade e ao distrito no qual está inserido, a análise buscou englobar os diversos fatores relacionados à geração de resíduos sólidos do município.

As sessões de análise foram realizadas em espaço reservado na Estação de Transbordo de Resíduos (ETR) da empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda. Em parceria com esta empresa, os resíduos foram coletados com o cuidado de evitar a análise de resíduos produzidos aos fins de semana, que comumente apresentam um perfil diverso do observado nos

demais dias da semana. A coleta foi realizada com caminhão do tipo caçamba, evitando-se a compactação dos resíduos para facilitar sua triagem. Após a coleta, os resíduos foram dispostos em área coberta e separados por local, conforme pode ser visualizado na Figura 9.

Figura 9. Disposição dos resíduos na área destinada à análise gravimétrica, separados por local.

Em seguida, os técnicos iniciaram a abertura dos recipientes contentores de resíduos (Figura 10), procedendo-se à homogeneização dos resíduos com pás e enxadas (Figura 11).

Figura 10. Processo de abertura dos recipientes contentores de resíduos.

Figura 11. Processo de homogeneização dos resíduos sólidos.

Com os resíduos homogeneizados, foi realizado o quarteamento da amostra (Figura 12), buscando-se uma proporcionalidade visual das secções.

Figura 12. Quarteamento da amostra previamente homogeneizada.

Para a análise dos resíduos, foram escolhidos quartos opostos da amostra, procedendo-se à sua segregação (Figura 13) em três classes pré-determinadas: resíduos orgânicos, recicláveis, e rejeitos, com sua disposição em sacos plásticos adequadamente separados (Figura 14).

Figura 13. Segregação dos resíduos dos quartos escolhidos nas classes pré-determinadas.

Figura 14. Disposição dos sacos plásticos com material já triado.

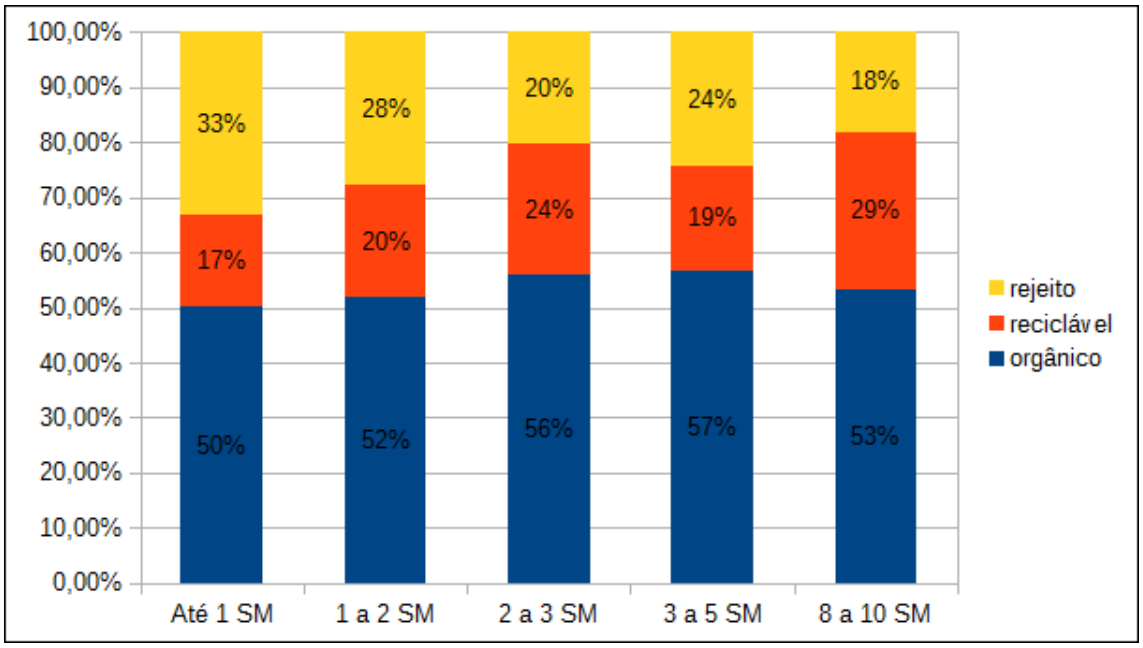
Em seguida, procedeu-se à pesagem dos resíduos (Figura 15), sendo anotados os resultados obtidos em tabela adequada.

Figura 15. Pesagem dos sacos plásticos contendo os resíduos segregados.

As informações obtidas na análise gravimétrica foram associadas aos dados de médias mensais de resíduos dos setores, resultando na estimativa de geração de resíduo por tipo. Considerando-se a estimativa de população para o município no ano de 2018 e a projeção para o ano de 2030, foi possível estimar as quantidades de resíduos orgânicos (passíveis de compostagem), recicláveis (passíveis de aproveitamento) e rejeitos (a serem destinados a aterros sanitários) para um horizonte de 12 anos.

Os resultados da análise gravimétrica são apresentados de forma gráfica, agregados por perfil socioeconômico, no Gráfico 1.

Gráfico 1. Resultados da análise gravimétrica agregados por perfil socioeconômico da população



*SM: Salários Mínimos

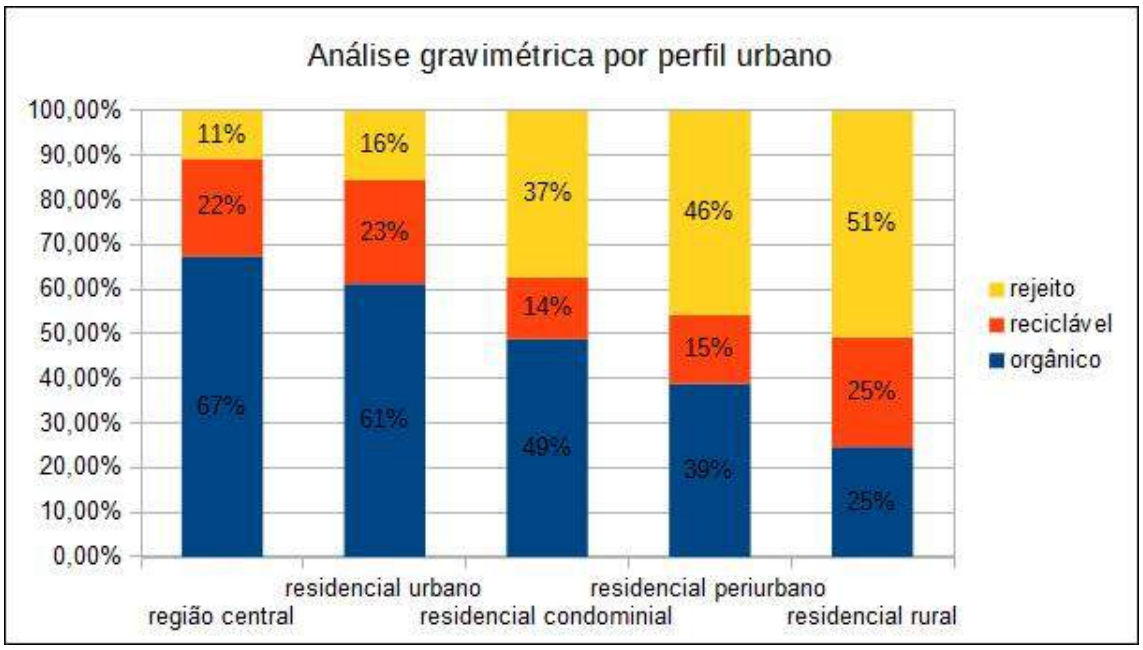
Em análise dos dados apresentados, é visível a tendência de, em estratos com menor renda familiar, a maior participação de rejeitos na composição gravimétrica dos seus resíduos domiciliares. A explicação mais plausível para tanto é a composição de dois fatores relevantes relacionados a esse estrato mais vulnerável da população: por um lado, no mesmo apresenta-

se uma maior taxa de natalidade, o que reflete na grande quantidade de fraldas descartáveis observada na análise. Uma proposta para se diminuir a quantidade desse tipo de rejeito seria o incentivo à utilização de fraldas reutilizáveis, contando com programas de conscientização ou até mesmo subsídios e fornecimento das fraldas por parte do poder público. Por outro lado, o contato mais direto e frequente dessas populações com catadores de materiais recicláveis, inclusive estando os mesmos inseridos nessas classes, pode ser uma das razões pelas quais a fração de materiais recicláveis tenha se apresentado menor na análise. Não obstante, ações voltadas a uma melhor eficiência na segregação dos resíduos em âmbito familiar, propiciando aumento de renda para essas camadas, poderiam compor parte da estratégia de enfrentamento do problema.

Ainda, foi constatada relevante quantidade de resíduos orgânicos que poderiam ser reaproveitados como alimento, desde que processados e preparados de formas adequadas, evitando-se desperdícios. Por isso, é de interesse comum o delineamento de ações voltadas à essa temática. Por fim, foi identificado o descarte significativo de roupas e calçados, em especial nos setores de maior renda, ainda em estado de boa qualidade e adequados à utilização. Dessa forma, é conveniente que sejam planejadas ações voltadas à coleta e disponibilização desses materiais para reutilização por parte da população necessitada, podendo-se contar com as estruturas públicas municipais já existentes, como os ecopontos e a central de triagem.

Já no Gráfico 2 são apresentados graficamente os dados da análise agregados por perfil urbano.

Gráfico 2. Resultados da análise gravimétrica agregados por perfil urbano do território municipal



A agregação dos resultados por tipo de perfil urbano dos setores de coleta indica uma dinâmica já observada anteriormente em outras localidades: em áreas rurais, existe uma maior utilização dos resíduos orgânicos como adubo para a produção agrícola local. De uma forma menos intensa, também se observa a mesma dinâmica em regiões com perfil periurbano. Nessas regiões, é conveniente que sejam delineadas ações voltadas tanto à ampliação dessa reutilização como para fomentação da separação de recicláveis.

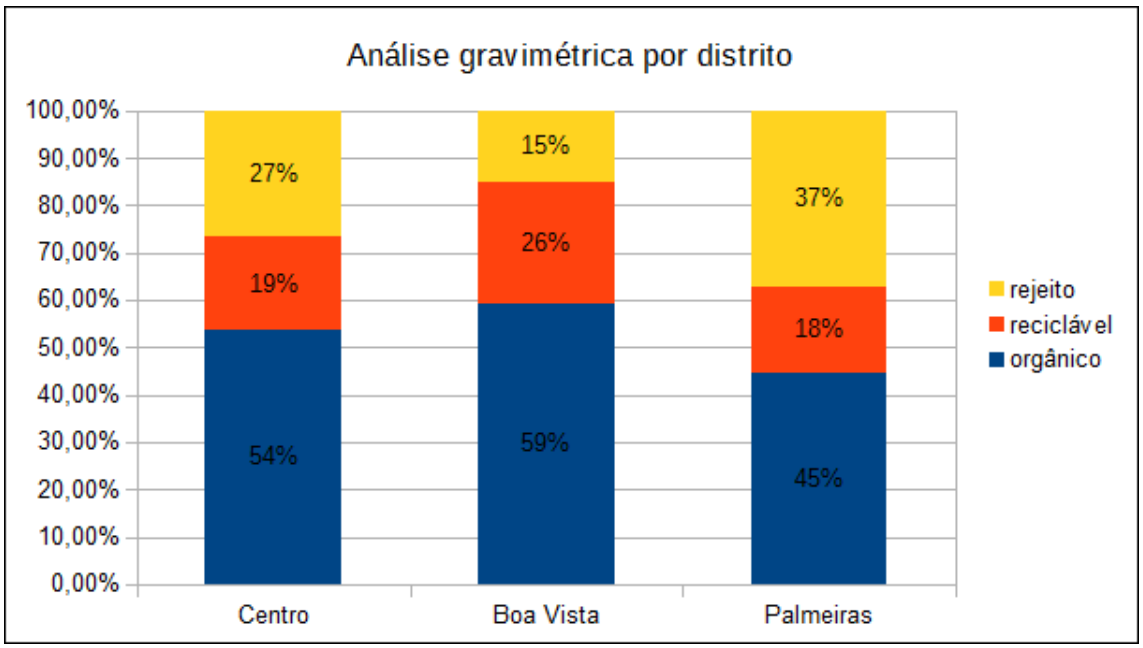
No centro comercial do município, foi identificada grande quantidade de resíduos recicláveis, provavelmente relacionada à atividade ali predominante. Levando-se em consideração a grande quantidade de resíduos recicláveis e facilmente segregáveis provenientes desses setores, deve-se avaliar a conveniência de ações voltadas à sensibilização da população-alvo e coleta desses resíduos. Ainda, a quantidade relevante de resíduos orgânicos, em

grande parte proveniente de estabelecimentos como restaurantes e lanchonetes enseja ações voltadas à reeducação alimentar e de reaproveitamento de alimentos já processados e das sobras desse processamento.

Por fim, no caso dos condomínios residenciais, a provável explicação para a menor participação de resíduos recicláveis na composição gravimétrica é a existência de sistemas condominiais que promovem e incentivam a separação dos resíduos, que posteriormente são coletados por catadores individuais ou cooperativas. Nesse sentido, é de interesse público que se incentive e fomente ações específicas voltadas à separação de resíduos nesses condomínios, tendo em vista que em boa parte dos mesmos existem estruturas com capacidade de armazenamento segregado de resíduos.

Por fim, no Gráfico 3 são apresentados os dados agregados por distrito.

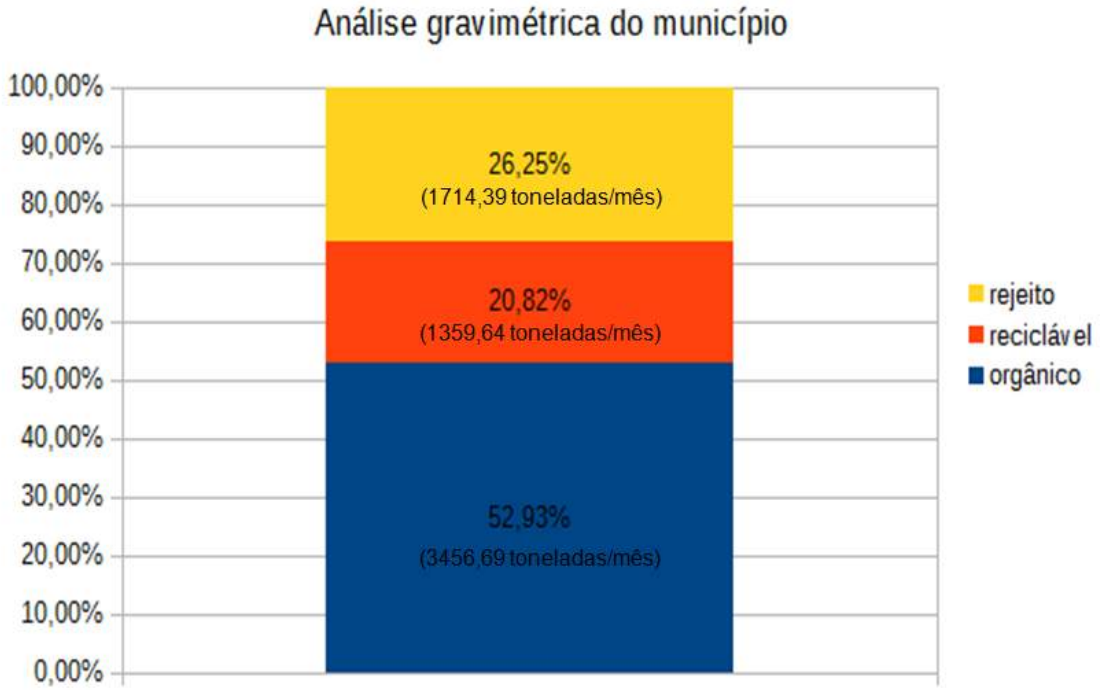
Gráfico 3. Resultados da análise gravimétrica agregados por distritos do município



Analisando-se a gravimetria dos resíduos sólidos agregados por distrito, é evidente uma maior representatividade de rejeitos na região de Palmeiras, majoritariamente com perfil rural. Ainda, no distrito chamado Boa Vista, localizado ao norte do município, é possível notar que em comparação às demais classes, os rejeitos são minoria na sua composição. Uma das prováveis razões para tanto é o perfil familiar e de renda da sua população, onde a dinâmica social do distrito faz com que exista um maior processamento de alimentos nas residências, diminuindo a importância das demais classes de resíduo.

Sinteticamente, pode-se identificar dos resíduos divididos pela classificação proposta, a porcentagem para o município como um todo no Gráfico 4:

Gráfico 4. Resultados globais da análise gravimétrica



Em posse desses resultados, foram realizados cálculos de geração de resíduos por classe e por distrito, para os anos de 2018 e 2030, conforme projeção de crescimento da população, sendo apresentados nas Tabelas 5 e 6, a seguir:

Tabela 5. Geração de resíduos por classe e distrito - ano-base 2018

Distrito	População	Produção	Fração dos resíduos	Produção mensal total (kg)

	do distrito	mensal per capita (kg/hab)	orgânico	reciclável	rejeito	orgânico	reciclável	Rejeito
Centro	172.596	18	0,54	0,19	0,27	1.682.546	608.431	837.293
Boa Vista	91.736	19	0,59	0,26	0,15	1.037.831	448.565	264.204
Palmeiras	26.437	62	0,45	0,18	0,37	736.583	302.645	612.901
Total	290.769					3.456.961	1.359.641	1.714.398

Tabela 6. Geração de resíduos por classe e distrito - ano-base 2030

Distrito	População	Produção	Fração dos resíduos	Produção mensal total (kg)

	do distrito	mensal per capita (kg/hab)	orgânico	reciclável	rejeito	orgânico	reciclável	Rejeito
Centro	183.987	19	0,54	0,19	0,27	1.911.971	691.393	951.462
Boa Vista	97.791	20	0,59	0,26	0,15	1.179.346	509.730	300.229
Palmeiras	28.182	67	0,45	0,18	0,37	837.023	343.914	696.476
Total	309.960					3.928.340	1.545.036	1.948.168

6.1.4. Resíduos orgânicos

O processo de compostagem é a transformação (reciclagem) dos resíduos orgânicos em composto para reutilização em hortas, jardins, parques, etc. A característica ambiental do município, onde cerca de 70% são áreas com restrição ambiental inviabiliza a implantação de uma usina de compostagem

municipal. Além disso, o processo não tem sustentabilidade econômica visto que a prefeitura é impedida de comercializar o produto.

Porém, soluções domiciliares de compostagem vendo sendo utilizadas de forma exitosa em alguns municípios da RMSP, funcionando como uma alternativa a grandes estruturas de tratamento e reciclagem de resíduos orgânicos.

Segundo apontado acima é gerado mensalmente cerca de 4.000 toneladas de resíduos orgânicos dentro do espectro dos resíduos domiciliares. No entanto, o resíduo se apresenta em sua maior parte misturado com material reciclável, o que ocasiona a inviabilização da separação e posterior reciclagem de ambos os tipos de resíduos.

É importante lembrar que para a boa qualidade final do composto independente da forma de tratamento, é necessário um controle rigoroso do resíduo utilizado, o que não ocorre sem o avanço na educação ambiental e conscientização da população.

Ainda, existem 23 (vinte e três) feiras livres semanais distribuídas no município de Suzano, em todos os dias da semana exceto segunda-feira. Os resíduos de feira contêm possuem considerável potencial para a alimentação de sistemas de compostagem, devido à grande quantidade de talos, ramos, frutas e vegetais inadequados para consumo humano. Eles são também frequentes e concentrados em locais específicos.

O processo de compostagem é a transformação (reciclagem) dos resíduos orgânicos em composto para reutilização em hortas, jardins, parques, etc. A característica ambiental do município, onde cerca de 70% são áreas com restrição ambiental inviabiliza a implantação de uma usina de compostagem municipal.

Para a boa qualidade final do composto é necessário um controle extremo do resíduo utilizado, o que não ocorre sem o avanço na educação ambiental e conscientização da população. Além disso, o processo não tem

sustentabilidade econômica visto que a prefeitura é impedida de comercializar o produto.

6.1.5. Resíduos recicláveis

A Prefeitura Municipal de Suzano, sendo integrante do CONDEMAT, firmou acordo de cooperação com a Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT). Tal acordo foi firmado em 08 de novembro de 2017 e visa à construção de ações conjuntas de programas e projetos, capacitação profissional, bem como apoio nas áreas de promoção social, geração de trabalho e renda visando à organização social e econômica dos envolvidos no processo. Devido a tal acordo, além de outras normas convergentes, todas as ações deste plano priorizam a inclusão de catadores de materiais recicláveis.

A Política Municipal de Resíduos Sólidos, Lei Complementar 287/16 exige que seja elaborado Programa Municipal de Coleta Seletiva, abrangente e progressivo, se encontra em construção. Tal programa, instrumento essencial para a coleta seletiva eficaz, eficiente e efetiva, que deverá abarcar todas as atividades envolvidas na cadeia de reciclagem ocorrentes em Suzano.

No município, existem duas dinâmicas relacionadas à coleta e triagem de resíduos recicláveis, aqui denominadas de **coleta seletiva pública** e **coleta seletiva privada**.

Hoje os números oficiais de coleta seletiva retratam apenas a produção da cooperativa UNIVENCE. No entanto, é notório que os dados de resíduos para reciclagem é muito maior, pois também é coletado, comercializado pelo setor privado, que deverá ser considerado quando da elaboração do Programa Municipal de Coleta Seletiva.

6.1.5.1. Coleta Seletiva Pública

A coleta seletiva pública é realizada por meio de caminhão de coleta previsto no Contrato de Limpeza Pública com a empresa Pioneira, o Termo de Contrato nº 093/2016. Este caminhão fica à disposição da cooperativa UNIVENCE, que atualmente opera com 16 cooperados, estabelecida na cidade e responsável pela Central de Triagem do Jardim Colorado.

A coleta é realizada pontualmente em estabelecimentos comerciais, e residências cadastradas, não chegando a cobrir bairros inteiros, conforme itinerário a seguir:

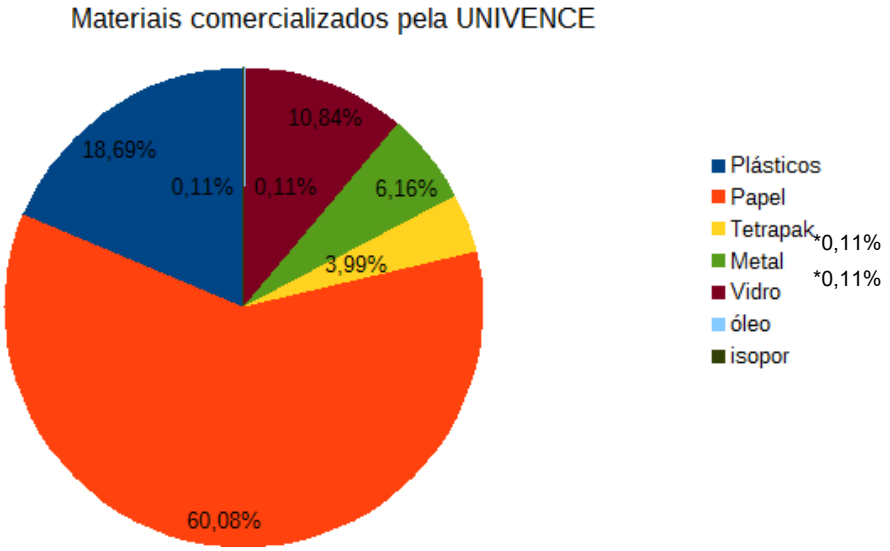
Segunda-feira	Terça-feira	Quarta-feira	Quinta-feira	Sexta-feira
Condomínios	SABESP (ETE)	Empresas*	Condomínios	Escolas e Venda de materiais
	Bancos		Residências	

Hospitais	Fórum	Hospitais	SABESP (ETA)	
	Empresas*			

*Apoiadores de coleta

Além do coletado pelo caminhão, os materiais recicláveis recebidos nos ecopontos do município também são encaminhados a esta Central de Triagem. São coletadas cerca de 30 toneladas por mês, incluindo os provenientes dos ecopontos. Deste montante, 15% é composto por rejeitos, que são os materiais triados na Central e enviados ao aterro por não serem recicláveis, não terem comerciabilidade, serem orgânicos ou sujos. A quantidade de recicláveis comercializada pela Cooperativa UNIVENCE, proveniente da coleta e dos ecopontos, representa apenas 2,2% do total de recicláveis produzidos no Município.

Gráfico 5. Percentual de material comercializado pela cooperativa



A Prefeitura Municipal de Suzano opera desde 2009 com o mesmo grupo de catadores, que formava a Cooperativa COURES e posteriormente formou a Cooperativa UNIVENCE. Atualmente, está em fase de implantação nova modalidade de parceria para operação da Central de Triagem e da coleta seletiva. Esta formalização será concretizada em breve, via chamamento público para estabelecimento de termo de cooperação, nos termos do Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil, Lei Federal 13.019/2014.

A Cooperativa UNIVENCE integra a Rede Cata Sampa, rede formada por 22 cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis que busca ampliar e organizar práticas de economia solidária nessas organizações fortalecendo assim a vida dos catadores e suas famílias. A forma de parceria mais significativa é a doação de materiais da Rede Cata Sampa para a Cooperativa UNIVENCE, para complementar a renda dos cooperados, já que o

material coletado e recebido é insuficiente. A Cooperativa UNIVENCE concretiza parceria com a Rede Cata Sampa comercializando seu material em rede, ou seja, a UNIVENCE envia o material à Rede, que realiza a venda diretamente para a indústria, reduzindo um elo na cadeia da reciclagem e aumentando o valor agregado do produto.

O maior foco da implantação da coleta seletiva deverá ser os condomínios residenciais. No município de Suzano existem, atualmente, 311 (trezentos e onze) condomínios, dentre comerciais e residenciais, com um total de 17.549 (dezessete mil, quinhentas e quarenta e nove) unidades. Destes, apenas 10 (dez) entregam seus recicláveis para a Cooperativa UNIVENCE e não se tem conhecimento da quantidade dos que separam seus resíduos e os entregam à coleta seletiva privada.

6.1.5.2. Coleta seletiva privada

A coleta seletiva privada é realizada pela associação de dois atores principais: os catadores de material reciclável e os sucateiros, que possuem uma relação comercial entre si. Os catadores são responsáveis pela coleta e transporte dos recicláveis até os estabelecimentos de triagem (sucateiros), enquanto estes triam e encaminham os resíduos, na grande maioria das vezes, para indústrias de transformação e reciclagem.

6.1.5.2.1. Catadores

Os catadores de materiais recicláveis realizam um serviço de utilidade pública relevante no contexto atual das cidades, atuando na coleta de materiais

para reciclagem que iriam ocupar maior espaço em aterros sanitários, caso fossem descartados.

O serviço consiste na catação, separação, transporte, acondicionamento, eventual beneficiamento, e comercialização dos resíduos no mercado da reciclagem. No município de Suzano, a presença desses trabalhadores é significativa, embora não haja nenhuma ação governamental de apoio ao trabalho desenvolvido por catadores avulsos. Dados da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social apontam que, atualmente, 357 pessoas, distribuídas em 120 famílias, se autodeclararam como catadores de materiais recicláveis no cadastro junto ao Sistema CadÚnico do Ministério do Desenvolvimento Social.

Nas ruas da cidade, principalmente na malha central e bairros próximos, é possível observar com frequência a atuação dessas pessoas, auxiliadas carrinhos de madeira ou metálicos de tração manual.

A pesquisa de opinião pública revelou que a maioria dos entrevistados que faz coleta seletiva doa os materiais para catadores de rua.

O mercado de escoamento desses resíduos recicláveis está concentrado, principalmente, nos estabelecimentos comerciais detalhados na seção anterior, popularmente conhecidos como “Sucateiros”. Dos 27 Sucateiros cadastrados pela SMMA, 12 informaram que comprar material de catadores. A maioria desses comércios tem uma relação de compra e venda fixa com 3 a 5 catadores.

O número de catadores teve um aumento visível no município, havendo ainda o deslocamento de pessoas de outras localidades para exercerem esta

função. Não é possível comparar dados visto que não há informações anteriores.

6.1.5.2.2. Sucateiros

De acordo com o IBGE, a atividade de comércio atacadista de resíduos e sucata (CNAE 4687-7) compreende o comércio atacadista de resíduos de fiação e tecelagem, sucatas metálicas e não metálicas, bem como a coleta, a classificação e a separação de bem usados, desde que sem transformação, a fim de obter peças para reutilização ou comercialização.

Quanto à necessidade de licenciamento ambiental da atividade, de acordo com a CETESB, ficam dispensadas de licenciamento ambiental as atividades classificadas como comércio atacadista de resíduos de papel e papelão (CNAE 4687-7/01) e comércio atacadista de resíduos e sucatas metálicas (CNAE 4687-7/03), desde que sem exposição a materiais perigosos. Já em relação às atividades de comércio atacadista de resíduos e sucatas não metálicas, exceto de papel e papelão (CNAE 4687-7/02), a obrigatoriedade ou não do licenciamento é objeto de consulta à Agência Ambiental correspondente. No entanto, é importante ressaltar que os estabelecimentos são alvo de fiscalização pela Vigilância Sanitária Municipal.

Um cadastro preliminar dos pontos de comércio de sucata em Suzano realizado em 2015 pela equipe de fiscalização apontou a existência de ao menos 27 estabelecimentos que realizam a atividade, distribuídos conforme mapa abaixo (Figura 16).

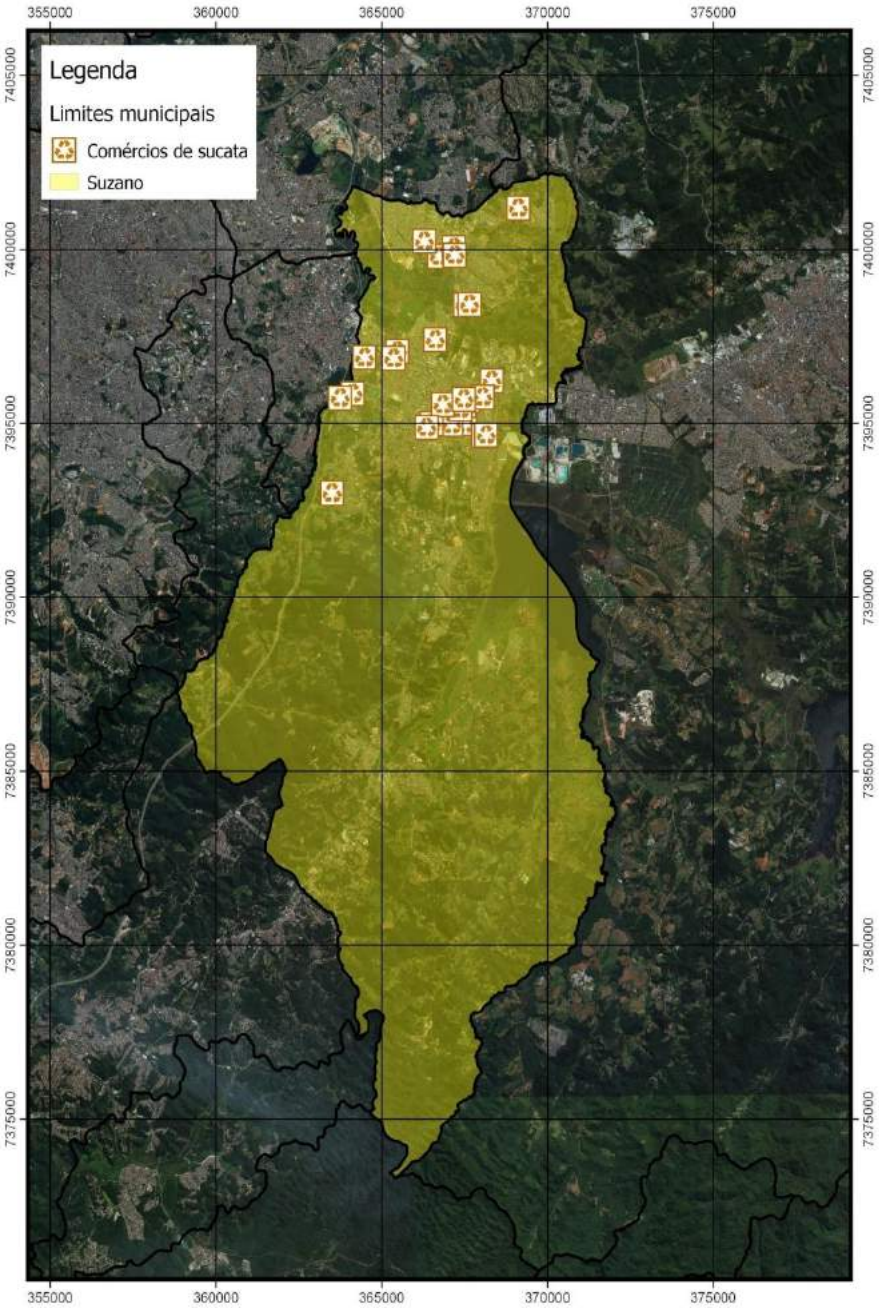


Figura 16. Localização dos comércios de sucata cadastrados em 2015 pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura de Suzano.

Foram coletados dados gerais sobre os comércios de sucata, tais como número de funcionários e quantidade de resíduos recicláveis comercializada. (Tabela 7).

Tabela 7. Características dos comércios de sucata cadastrados

Características	Quantidade	Percentual (%)
Distrito		
Boa Vista/ Rio Abaixo	6	22,2
Centro	21	77,8

Palmeiras*	0	0

Porte**

Microempresas	26	96,3
Empresas de Pequeno Porte	1	3,7
Empresas de Médio Porte e Grandes Empresas	0	0

Organização

Formal	9	33,3

Informal	18	66,7
Área cercada (m²)		
0 - 250	8	29,6
251 - 600	13	48,1
601 - 2000	2	7,4
Não informado	4	14,8

Quantidade de resíduos recicláveis comercializados (ton/mês)

1 – 12	13	48,1
13 – 20	6	22,2
21 – 50	3	11,1
51 – 1000	3	11,1
Não informado	2	7,4

*Distrito não contemplado no cadastro.

**Porte para comércios e serviços, segundo classificação do SEBRAE (0-9 funcionários: Microempresa; 10-49 funcionários: Empresa de Pequeno Porte; 50-99 funcionários: Empresa de Médio Porte; >100: Grandes Empresas).

Por ser um cadastro preliminar, os dados relacionados aos sucateiros apresentados acima representam apenas uma parcela do município de Suzano, não englobando os comércios de sucata do distrito de Palmeiras. Durante o diagnóstico grande parte dos sucateiros responsáveis pelos

estabelecimentos foram resistentes em fornecer informações sobre a atividade realizada no local.

Quanto ao porte, os empreendimentos foram distribuídos a partir da classificação do SEBRAE (2006), que é adotada de acordo com o número de funcionários. A maior parte dos comércios de sucata são microempresas (96,3%), com variação de 1 a 6 funcionários. Apenas 1 estabelecimento está classificado como de pequeno porte (3,7%), com 45 funcionários.

Já em relação à organização dos estabelecimentos, dois terços funcionam de maneira informal (66,7%), contra um terço das que estão cadastradas como Pessoa Jurídica (33,3%).

Outra característica importante levantada foi quanto ao isolamento entre os ambientes interno e externo dos empreendimentos. Todos os estabelecimentos possuíam algum tipo de cercamento. Da área cercada, 48,1% dos comércios têm área entre 251 e 600 m², seguidos pelas faixas de 0 a 250 m² (29,6%) e de 601 a 2000 (7,4%).

Em relação à quantidade de resíduos recicláveis comercializados, a maior representatividade dos estabelecimentos está entre os pequenos geradores com até 20 toneladas por mês, concentrando cerca de 70,3% dos sucateiros cadastrados.

Além das características, também foram levantadas informações quanto à destinação dos resíduos perigosos e não perigosos, bem como das condições sanitárias nos empreendimentos, tanto na parte interna dos mesmos, quanto na parte externa (Tabela 8).

Tabela 8. Aspectos e condições dos comércios de sucata cadastrados, quanto à destinação de resíduos e questões sanitárias

Aspecto/ Condição	Quantidade	Percentual
Destinação de resíduos não perigosos		
Empresa coletora de resíduos sólidos	21	77,8
Caçamba	1	3,7

Aterro sanitário	1	3,7
Não há*/ não possui esse tipo de resíduo	4	14,8

Destinação de resíduos perigosos

Aterro sanitário	1	3,7
Envio à borracheiro	1	3,7
Não há*/ não possui esse tipo de resíduo	25	92,6

Condições sanitárias internas

Organizado/ limpo	18	66,7
Organização média	5	18,5
Desorganizado	4	14,8

Condições sanitárias externas

Limpo	22	81,5
Razoavelmente limpo	1	3,7
Sujo/acúmulo de resíduos no entorno	4	14,8

Total	**27**	100

*Considera-se como não existência de destinação quando não há recepção/comercialização deste tipo de resíduo no estabelecimento.

A maior parte dos resíduos não perigosos (77,8%) são enviados à empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda. Alguns estabelecimentos (14,8%) disseram não recepcionar ou comercializar. Por fim, apenas um estabelecimento destina em caçamba e outro em aterro sanitário (3,7% para cada um).

Já em relação a destinação dos resíduos perigosos, a maioria não possui este tipo de resíduo (92,6%). Apenas um sucateiro o destina para aterro sanitário (3,7%) e outro que envia o mesmo para uma borracharia (3,7%).

Com relação às condições sanitárias, a maior parte dos sucateiros mantém seus locais limpos e organizados, tanto interna (66,7%) quanto externamente (81,5%). Ainda assim, uma parcela dos comércios visitados encontra-se com problemas de desorganização, sendo mais significativa no ambiente interno (33,3%), se comparadas com o externo (18,5%).

Cabe ressaltar que todos os empreendimentos cadastrados se encontram fora de áreas de preservação (APM, APA e APP), devidamente cercados, sem vestígios de queima de resíduos, nem emissão ruído e odor e sem acúmulo de água.

Em alguns locais há solo exposto e ausência de cobertura (Figura 17) e desorganização parcial ou total dos resíduos (Figura 18). Há também acúmulo de resíduos no entorno (Figura 19) e resíduos orgânicos (Figura 20).

Figura 17. Comércio de sucata sem cobertura e com solo exposto.

.

Figura 18. Registro de desorganização interna de um comércio de sucatas.

Figura 19. Registro de desorganização externa de um comércio de sucatas com passeio contendo grande quantidade de resíduos sólidos (madeira).

Figura 20. Comércio de sucata com indícios de presença de vetores devido ao acúmulo de matéria orgânica.

Quanto à documentação, alguns dos estabelecimentos não possuem alvará de funcionamento emitido pela prefeitura ou documentações emitidas atestando conformidade do local por outros órgãos (Corpo de Bombeiros, Vigilância Sanitária e/ou CETESB).

Apesar dos catadores avulsos de materiais reciclados estarem envolvidos na comercialização nos estabelecimentos (Figura 21), durante o cadastro muitos sucateiros não souberam precisar quantos catadores negociam com o estabelecimento.

Figura 21. Catador em comércio de sucata.

Houve um aumento visível no número de sucateiros no município, no entanto, não é possível precisar a proporção, visto que não há um levantamento anterior. Aparentemente, esse aumento coincide com o agravamento da recente crise econômica.

A priori, pode-se classificar os sucateiros em duas grandes classes: os de pequeno porte e de grande porte.

Os sucateiros de pequeno porte normalmente trabalham com materiais recicláveis variados, com volume reduzido e recebidos de catadores avulsos.

Comumente, os proprietários desses comércios são antigos catadores que conseguiram progredir e melhorar suas condições de trabalho e financeiras.

Os sucateiros de grande porte em sua maioria trabalham somente com um tipo de material reciclável, em grandes volumes e captados de grandes geradores. Os proprietários desses comércios, geralmente, não têm um histórico ligado ao movimento de catadores ou a sucateiros de pequeno porte. Pode-se creditar, em parte, a expansão do número desses estabelecimentos à PNRS, cujos instrumentos viabilizaram economicamente a exploração econômica desses materiais.

Por fim, alguns sucateiros disponibilizam caçambas em indústrias e comércios que são grandes produtores geradores de quantidades significativas de resíduos recicláveis.

6.2. Resíduos de Limpeza Urbana

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os resíduos de limpeza urbana são de responsabilidade do município. Em Suzano, os serviços relacionados a esses resíduos atualmente são delegados à empresa Pioneira, por meio de contrato gerido pela Secretaria Municipal de Serviços e

Manutenção (Termo de Contrato nº 093/2016), sendo esta a mesma contratada do plano realizado em 2014.

A Lei Complementar Municipal nº 77/2000, dispõe sobre a limpeza pública e aponta regras tanto para a gestão de resíduos em feiras livres, quanto ao acondicionamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, à sua coleta e destinação por estabelecimentos particulares, à varrição e à conservação das ruas e à gestão das caçambas.

Os Resíduos de Limpeza Urbana são oriundos da varrição de próprios, vias e logradouros públicos; limpeza e desobstrução de bocas de lobo e capina. O serviço de limpeza é realizado em dois turnos, de periodicidade trimestral, de acordo com a distribuição pelos 55 bairros do município. Segundo informação dada pela empresa que realiza a limpeza urbana, atualmente são geradas em média 500 toneladas/mês de resíduos de limpeza urbana no município.

Ao todo, são disponibilizados 410 funcionários para prestação desses serviços, sendo 310 no primeiro turno e 100 no segundo turno, compondo um total de 12 equipes. O trabalho é realizado com o uso de equipamentos de proteção individual (protetores respiratórios, auditivos, de membros superiores e inferiores, de tronco e corpo, de visão e cabeça e de pele). Os equipamentos utilizados no serviço prestado abarcam capinadeiras mecânicas, roçadeiras costais a gasolina, varredeira mecânica “Colpion” e caminhões basculantes.

Segundo a pesquisa de percepção socioambiental, a qualidade da varrição foi apontada como um dos problemas de gerenciamento de resíduos no município, por 27,3% da população. A qualidade é entendida, além do próprio atributo em si, pela abrangência e frequência dos serviços nas vias.

Os resíduos de varrição pública não sofrem nenhum processo de reaproveitamento, reciclagem ou tratamento, sendo os mesmos transportados e dispostos no aterro sanitário CDR Pedreira.

6.3. Resíduos da Construção Civil e Volumosos (RCCV)

Especificamente para os Resíduos de Construção Civil e Volumosos (RCCV), a Administração municipal elaborará, posteriormente, um Plano específico de gerenciamento, atendendo à legislação.

Todavia, é importante abordar, neste PMGIRS, o diagnóstico da gestão dos RCCV no município de Suzano, associada à dinâmica de pontos viciados de descarte, permitindo-se o planejamento de projetos e ações voltados à diminuição do descarte de resíduos nesses locais.

Os RCCVs no Brasil não representam grandes riscos ambientais devido às suas características químicas e minerais serem similares aos agregados naturais e solos. No entanto, podem conter outros tipos de resíduos misturados, como óleos de maquinários utilizados na construção, pinturas e asbestos de telhas de cimento amianto (ÂNGULO, 2000).

O principal problema causado pelos RCCVs tem origem nos descartes irregulares que ocorrem em encostas, lotes vagos, margens de cursos d'água, entre outros. A disposição irregular desses resíduos em áreas urbanas está relacionada ao assoreamento de cursos d'água, enchentes e seus riscos e prejuízos decorrentes (CARNEIRO, 2005).

6.3.1. Agentes envolvidos na geração, transporte e recepção dos resíduos

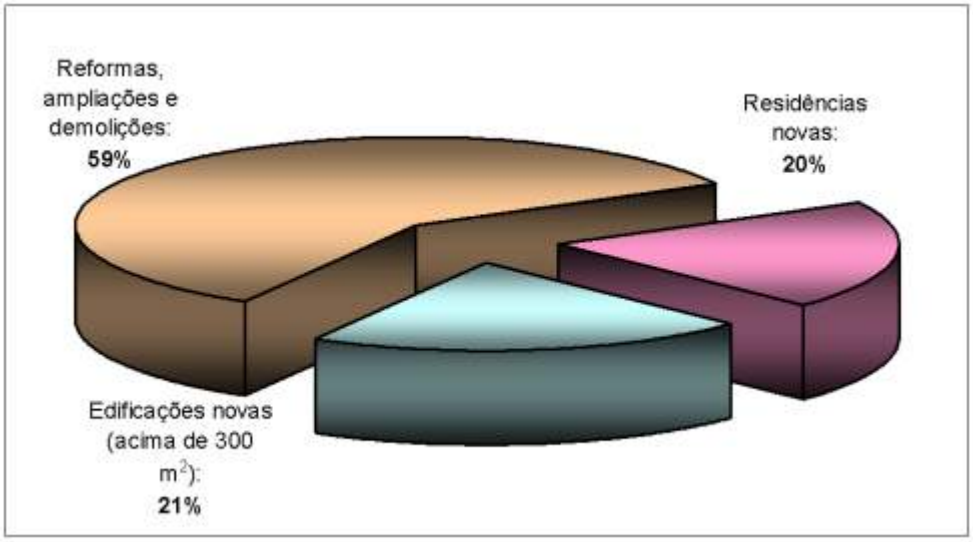
Os resíduos da construção civil (RCC) são originados nas atividades de instalação de infraestrutura urbana, novas edificações, reformas, ampliações e demolições.

Os principais geradores de RCC no município são:

- Executores de reformas, ampliações e demolições - atividade que, raramente, é formalizada com a aprovação de plantas e solicitação de alvarás, mas que, no conjunto, consiste na fonte principal desses resíduos;
- Construtores de edificações novas, térreas ou de múltiplos pavimentos - com áreas de construção superiores a 300 m^2, cujas atividades quase sempre são formalizadas;
- Construtores de novas residências individuais, tanto aquelas de maior porte, em geral formalizadas, quanto as pequenas residências de periferia, quase sempre autoconstruídas e informais.

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente (2010), a média brasileira de RCC gerados pela classificação apresentada é:

Gráfico 6. Origem dos RCC



Fonte: Ministério do Meio Ambiente,2010

Já os resíduos volumosos são gerados por pessoas físicas na substituição da mobília das residências, dos equipamentos eletroeletrônicos, na poda de arbustos e indivíduos arbóreos etc.

Os principais agentes transportadores desses resíduos no município de Suzano são:

- Caminhões com poliguindaste e caçambas estacionárias;
- Caminhões com caçamba basculante ou carroceria de madeira;
- Caminhonetes;
- Carroças de tração humana.

6.3.2. Áreas para Destinação Final Ambientalmente Adequada de RCCV

A seguir são elencadas as áreas devidamente licenciadas para destinação de resíduos no município de Suzano e entorno:

Nome:	**CERTA AMBIENTAL – ME**
Endereço:	Estrada Portão do Ronda, 3431 – Jardim Revista- Suzano – SP
Distância:	6,4 km
Licença de Operação	Nº 26004861
Validade:	31/07/2020
Descrição:	Usina de reciclagem de resíduos da construção civil

Nome:	**TERRA FORTE ATERROS INERTES LTDA – EPP**
Endereço:	Estrada Rio Abaixo, 721 – Rio Abaixo - Suzano – SP
Distância:	11 km
Licença de Operação	Nº 26005290
Validade:	24/07/2022
Descrição:	Aterro de resíduos inertes e da construção civil

Nome:	**LARA CENTRAL DE TRATAMENTO DE RESÍDUOS LTDA**
Endereço:	Avenida Guaraciaba, 430 – Sertãozinho – Mauá – SP
Distância:	38,5 km
Licença de Operação	Nº 16009220
Validade:	29/06/2020
Licença de Operação	Nº 16009205
Validade:	17/06/2020
Descrição:	Depósitos de lixo e aterros sanitários para disposição de resíduos não perigosos

Nome:	**PROGRESSO E DESENVOLVIMENTO DE GUARULHOS S/A - PROGUARU**
Endereço:	Avenida Benjamin Harris Hannicutt, 3730 – Cabuçu – Guarulhos – SP
Distância:	40,5 km
Licença de Operação	Nº 15008723
Validade:	06/02/2023
Descrição:	Usina de reciclagem de resíduos da construção civil

Nome:	**CDR PREDREIRA – CENTRO DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS LTDA**
Endereço:	Estrada Professor Edmundo Rosset, 7450 – Vila Bela – São Paulo – SP
Distância:	52,3 km
Licença de Operação	Nº 29006901
Validade:	27/02/2020
Descrição:	Depósitos de lixo e aterros sanitários para disposição de resíduos não perigosos

Nome:	**ITAQUAREIA**
Endereço:	Av. Vereador Almiro Dias de Oliveira, 1112 – Jardim Nova Itaqua – Itaquaquecetuba - SP
Distância:	12,6 km
Licença de Operação	Nº 30010328
Validade:	24/08/2019
Descrição:	Extração de areia

Endereço:	Avenida Joaquim Pereira de Carvalho, 5450 – Volta Fria – Mogi das Cruzes - SP
Distância:	12 km
Licença de Operação	Nº 26005564
Validade:	07/05/2023
Descrição:	Extração de saibro

Nome:	**LUCA AMBIENTAL LTDA – ME**
Endereço:	Rua Oratório, 5311 – Jardim Ana Maria – Santo André – SP
Distância:	46,8 km
Licença de Operação	Dispensada
Descrição:	Área de Transbordo e Triagem - ATT

Nome:	**ATT ROBERTO TAKEFUMI KUBOTA EIRELI EPP**
Endereço:	Rua Oratório, 4037 – Parque Novo Oratório – Santo André – SP
Distância:	47,9 km
Licença de Operação	Dispensada
Descrição:	Área de Transbordo e Triagem - ATT

Atualmente, no município de Suzano, nove empresas de transporte de Resíduos da Construção Civil estão cadastradas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A saber:

NOME	ENDEREÇO	MUNICÍPIO - SEDE	TELEFONE
TRANSPORTE TRANS CAÇAMBA	Av. Lourenço de Souza Franco, 2.329 - Jundiapeba - Mogi das Cruzes	Mogi das Cruzes	4722-8683
CGSERV Ambiental e Terraplanagem	Av. Brasília, 868 – Vl Urupês - Suzano	Suzano	4748-4244
ALÔ ENTULHO	Av. Duque de Caxias, 570 - Calmon Viana - Poá	Poá	4747-1523 4638-3026
MULTILIXO	Estrada Três Cruzes, 80 - Vila Queiroz - São Paulo	São Paulo	2453-6100 2453-6108
OLECRAM AMBIENTAL	Rua Ipês, 119 – Vl Mazza - Suzano	Suzano	4743-1100
BC AMBIENTAL	R. jeca Tatu, 1.099 - Jardim Colorado - Suzano	Suzano	4747-7123 7741-3488 11*49371
RAFA ENTULHOS Ltda	Rua João Batista Fernandes, 251 Vila Industrial – São Paulo	São Paulo	4748-8186
DMD CAÇAMBAS	Rua Papa João XXIII, 185 Vila Amorim - Suzano	Suzano	4759-4687 4741-2999
PIONEIRA	Rua Marechal Rondon, 55 – Centro - Suzano	Suzano	4748-2922
REIS CAÇAMBAS	Rua Herminio Jorge dos Santos, 02 – Cezar de Souza – Mogi das Cruzes - SP	Mogi das Cruzes	3596-0645

A Lei Complementar Municipal nº 291/2016 estabeleceu os critérios para cadastro e atuação das empresas de transporte de Resíduos da Construção Civil no município de Suzano.

Entre outras obrigações, os transportadores que desejam atuar no município devem realizar o cadastro junto à Prefeitura e as caçambas utilizadas na coleta e transporte devem atender aos requisitos mínimos de padronização visual, com a identificação do número de cadastro junto à Prefeitura e número da caçamba; nome da empresa; telefone de contato; além dos itens de segurança, como faixas diagonais e refletivas.

Apenas os transportadores cadastrados e que atendam aos requisitos estabelecidos na referida lei podem atuar no município com a coleta e o

transporte de resíduos da construção civil. Uma lista das empresas cadastradas é disponibilizada aos munícipes no site oficial da Prefeitura.

6.3.3. Geração de resíduos da construção civil e volumosos e composição dos resíduos

Para um planejamento adequado da gestão dos resíduos da construção civil gerados no município de Suzano, faz-se necessária a quantificação estimada dos resíduos.

6.3.4. Estimativa da quantidade de RCC gerada nos municípios

Para se atingir uma estimativa segura da quantidade de Resíduos da Construção Civil no município, seguindo orientações do Ministério do Meio Ambiente (2010), foram utilizados quatro indicadores referentes aos dados dos anos de 2013, 2014, 2015, 2016 e 2017. Com esses indicadores foi estimada a quantidade total de Resíduos da Construção Civil gerada no município.

a. Quantidade de resíduos oriundos de edificações novas construídas na cidade

Para obtenção deste indicador foram utilizados registros de processos de aprovação de projetos de edificação (alvarás de construção), com a área construída correspondente.

Seguindo orientação da CAIXA (2005), a quantidade de resíduos a ser removida durante as construções pode ser estimada em 150 quilos por metro quadrado construído (kg/m^2).

Sendo assim:

Tabela 9. Estimativa da quantidade de resíduos gerada em novas edificações

Período analisado	Nº de anos	Área total aprovada (m^2)	Média anual (m^2)	Total de resíduos (t/ano)	Indicador dos Resíduos em Novas Edificações (t/dia) para 26 dias/mês
2013 2014 2015 2016 2017	5	1.421.363,95	284.272,79	42.640,91	136,67

As pequenas edificações novas em bairros periféricos e áreas de invasão provavelmente não estão contempladas neste cálculo. Os resíduos gerados nessas obras normalmente acabam por ser descartados em terrenos e margens de cursos d'água próximos ao local de origem e estarão contemplados no quarto indicador.

b. Quantidade de resíduos provenientes de reformas e ampliações

Segundo Morales, Mendes e Ângulo (2006), a geração de resíduos da construção civil a partir de reformas pode ser estimada em 0,470 tonelada por unidade de área de reforma em m² (0,470t/m²).

Sendo assim, de acordo com os dados obtidos por meio do levantamento dos alvarás de reformas e ampliações no município, este indicador apresenta o seguinte valor:

Tabela 10. Estimativa da quantidade de resíduos gerada em ampliações e reformas

Período analisado	Nº de anos	Reforma (m^2)	Ampliação (m^2)	Área total (m^2)	Total de resíduos (t)	Total de resíduos por ano (t/ano)	Indicador dos Resíduos em Ampliações e Reformas (t/dia) para 26 dias/mês
2013 2014 2015 2016 2017	5	18.124,55	114.481,52	132.606,07	62.324,85	12.464,97	39,95

c. Quantidade de resíduos provenientes de demolições

Um outro indicador foi calculado para este estudo, considerando o alto volume de resíduos gerados em uma demolição. Segundo Carneiro et al. (2006), em uma demolição são gerados cerca de 726 kg de RCC por m^2 de área demolida.

Sendo assim, este indicador assume o seguinte valor para o município de Suzano, considerando o período entre os anos de 2013, 2014 e 2015:

Tabela 11. Estimativa da quantidade de resíduos gerada em demolições

Período analisado	Nº de anos	Demolição (m^2)	Total de resíduos (t)	Total de resíduos por ano (t/ano)	Indicador dos Resíduos provenientes de Demolições (t/dia) para 26 dias/mês
2013 2014 2015 2016 2017	5	82.109,38	59.611,41	11.922,28	38,21

Quantidade de resíduos removidos pela municipalidade de pontos viciados de descarte.

De acordo com os dados obtidos por meio do levantamento junto à empresa contratada para os serviços de limpeza urbana, este indicador apresenta o seguinte valor:

Tabela 12. Estimativa da quantidade de resíduos removidos pela municipalidade

Período analisado	Nº de anos	Total de resíduos (t)	Total de resíduos por ano (t/ano)	Indicador dos Resíduos provenientes de Demolições (t/dia) para 26 dias/mês
2013 2014 2015 2016 2017	5	55.000	11.000	35,25

6.3.5. Estimativa do total de RCC gerado em Suzano

Com a definição dos quatro indicadores foi possível estimar o quantitativo total de resíduos de construção civil gerado em Suzano.

Tabela 13. Estimativa do total de resíduos gerado no município

Indicador dos resíduos em novas edificações (t/dia)	Indicador dos resíduos em reformas e ampliações (t/dia)	Indicador dos Resíduos em Demolições (t/dia)	Indicador dos resíduos em deposições irregulares (t/dia)	Estimativa da geração de RCC (t/dia)	População atual (mil habs.)	Taxa (kg/habitante/ano)
136,67	39,95	38,21	35,25	250,08	290.769	313,92

O valor encontrado para o indicador está dentro da faixa indicada pelo Diagnóstico dos Resíduos Sólidos da Construção Civil, organizado pelo IPEA (2012), que estima para o Brasil uma geração entre 230 a 760 kg/habitante/ano.

6.3.6. Custo com destinação de RCC

O contrato atual entre a Prefeitura Municipal de Suzano e a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana – LTDA para execução de serviços de saneamento básico e manejo de resíduos sólidos prevê a execução de serviço

de “Operação de Aterro de Inertes”, cujo custo é de R$ 48,90/tonelada para destinação de resíduos da construção civil. Já o custo de transporte é de R$135,00 por viagem de caçamba.

O contratado refere-se à destinação máxima de 500 (quinhentas) toneladas de resíduos da construção civil por mês. Informações da Secretaria Municipal de Manutenção e Serviços Urbanos indicam que mensalmente essa quantidade é atingida. Dessa forma, baseando-se no contrato, temos um custo mensal de aproximadamente R$35.000,00.

Atualmente, a empresa Pioneira informa que encaminha esses resíduos para o Aterro CDR Pedreira, localizado na divisa de Guarulhos com o município de São Paulo, a 57km do centro da cidade de Suzano.

Ademais, a referida Secretaria utiliza os resíduos da construção civil inertes descartados no Ecoponto Parque Maria Helena para recuperação de vias não pavimentadas no município. Para a coleta nos Ecopontos, o custo envolvido com as caçambas estacionárias é de R$300,00 por mês mais o custo de transporte até a Secretaria de Manutenção e Serviços Urbanos, que é de R$135,00 por viagem. Ao todo em um mês o custo médio mensal total para destinação dos resíduos da construção civil do Ecoponto é de aproximadamente R$1600,00.

6.3.7. Pontos viciados

Os resíduos volumosos são frequentemente descartados em pontos irregulares, chamados de “pontos viciados”.

Os pontos viciados se formam pelo hábito recorrente de descarte irregular dos resíduos por parte de moradores, empresas e por pequenos transportadores de RCC, e demandam um processo continuado de limpeza corretiva por parte da prefeitura. Uma vez recolhidos os resíduos, recebem em

pouco tempo outra carga; e diante de ação fiscal as descargas irregulares se estabelecem em outros sítios, que se transformam em ambientes de criação de vetores de doenças e risco de acidentes, além de degradar a paisagem urbana.

Os resíduos provenientes de pontos viciados foram classificados quanto ao volume, localização e propriedade:

Durante o mês de julho de 2018 foi feito um levantamento *in loco* dos pontos viciados espalhados pelo município de Suzano. Não foram considerados no levantamento as pequenas quantidades de entulho dispostas em calçadas e terrenos baldios, os quais são de competência do Setor de Posturas. Foram 54 pontos viciados identificados pelos técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, conforme figura a seguir.

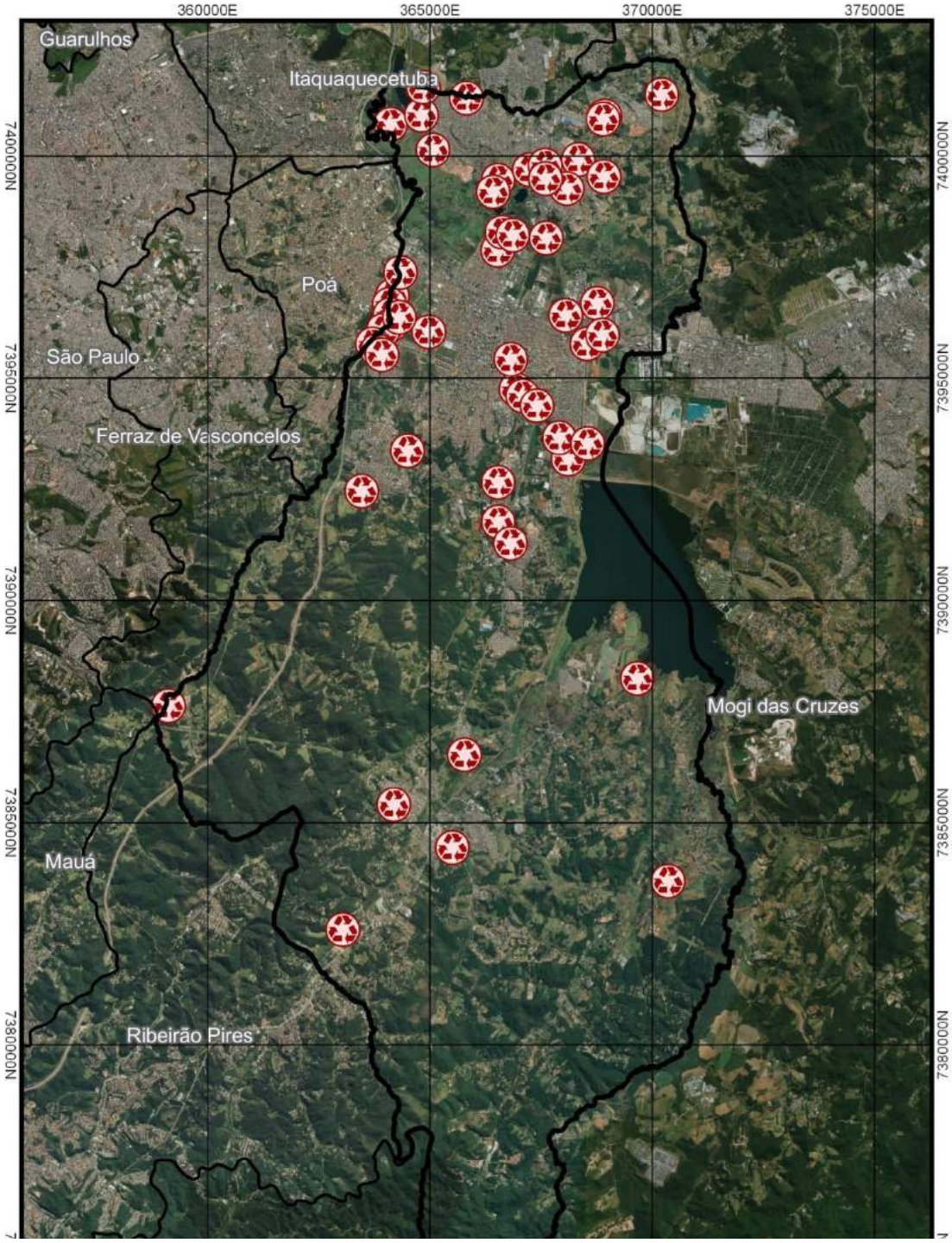

360000E
365000E
370000E
375000E
7400000N
7395000N
7390000N
7385000N
7380000N
Guarulhos
Itaquaquecetuba
Poá
São Paulo
Ferraz de Vasconcelos
Mogi das Cruzes
Mauá
Ribeirão Pires

Figura 22. Pontos viciados levantados pela SMMA.

Figura 23. Pontos viciados de entulhos e volumosos encobertos pela vegetação.

Figura 24. Pontos viciados de entulhos e volumosos no Município de Suzano.

Figura 25. Pontos viciados de entulhos e volumosos nas margens do ribeirão Jaguari.

As áreas chamadas popularmente de ‘bota-fora’ não são passíveis de licenciamento ambiental, todo resíduo gerado deverá ser encaminhado para aterro sanitário licenciado.

A fiscalização incipiente na geração, coleta e transporte de RCCV contribui para o fato.

Atualmente, o contrato com a Pioneira prevê o envio de 500 toneladas/mês de resíduos de limpeza urbana para aterro sanitário, volume insuficiente para garantir o aspecto adequado de limpeza urbana.

6.3.8. Ecopontos

Atualmente, o município conta com dois Ecopontos em funcionamento e um terceiro em construção. Tais estruturas são locais adequados para descarte de pequenos volumes de resíduos sólidos inertes que serão posteriormente encaminhados para reciclagem e regulamentados pelo PMGRCCV.

6.3.8.1. Ecoponto Parque Maria Helena

O Ecoponto Parque Maria Helena está em funcionamento desde maio de 2018. O local recebe móveis, madeira, resíduos de poda e jardinagem, resíduos da construção civil, recicláveis, eletroeletrônicos e óleo de cozinha.

A cada mês são recolhidos e encaminhados para destinação ambientalmente adequada, priorizando a reciclagem, 1 tonelada de recicláveis

que são encaminhados para a Cooperativa Univence, 50m³ de resíduos da construção civil e 30m³ de madeira.

Figura 26. Ecoponto Parque Maria Helena.

6.3.8.2. Ecoponto Boa Vista

Esse Ecoponto está funcionando desde junho de 2017 em um antigo prédio abandonado da Prefeitura. No município, aproximadamente 120 borracharias cadastradas são as principais usuárias deste equipamento. No local, pneus inservíveis são recebidos e armazenados em um galpão coberto e devidamente fechado. O encaminhamento para logística reversa é feito pela

Reciclanip que custeia o transporte até uma recicladora em Bragança Paulista – SP. Mensalmente são encaminhados, em média, 3.000 pneus.

Embora o Ecoponto esteja funcionando, são necessárias pequenas adequações e reformas na estrutura.

Figura 27. Carregamento de pneus para reciclagem no Ecoponto Boa Vista.

6.3.8.3. Ecoponto Marginal do Una

O equipamento foi construído, porém para seu funcionamento é necessário o licenciamento do órgão ambiental estadual, por estar inserido em Área de Preservação Permanente (APP). O processo de licenciamento foi protocolado junto ao órgão competente e continua em análise.

Figura 28. Ecoponto Marginal do Una (em implantação).

6.3.8.4. Ecoponto Jardim Míriam

No ano de 2016 a Prefeitura indicou ao Ministério Público a construção de um Ecoponto no Jardim Míriam e realizou um projeto arquitetônico para a área (Figura 29). No entanto, o terreno foi ocupado como garagem de um automóvel e colocado à venda por um munícipe (Figura 30). Embora a área seja de dominialidade pública, desde então a Prefeitura não retomou a posse.

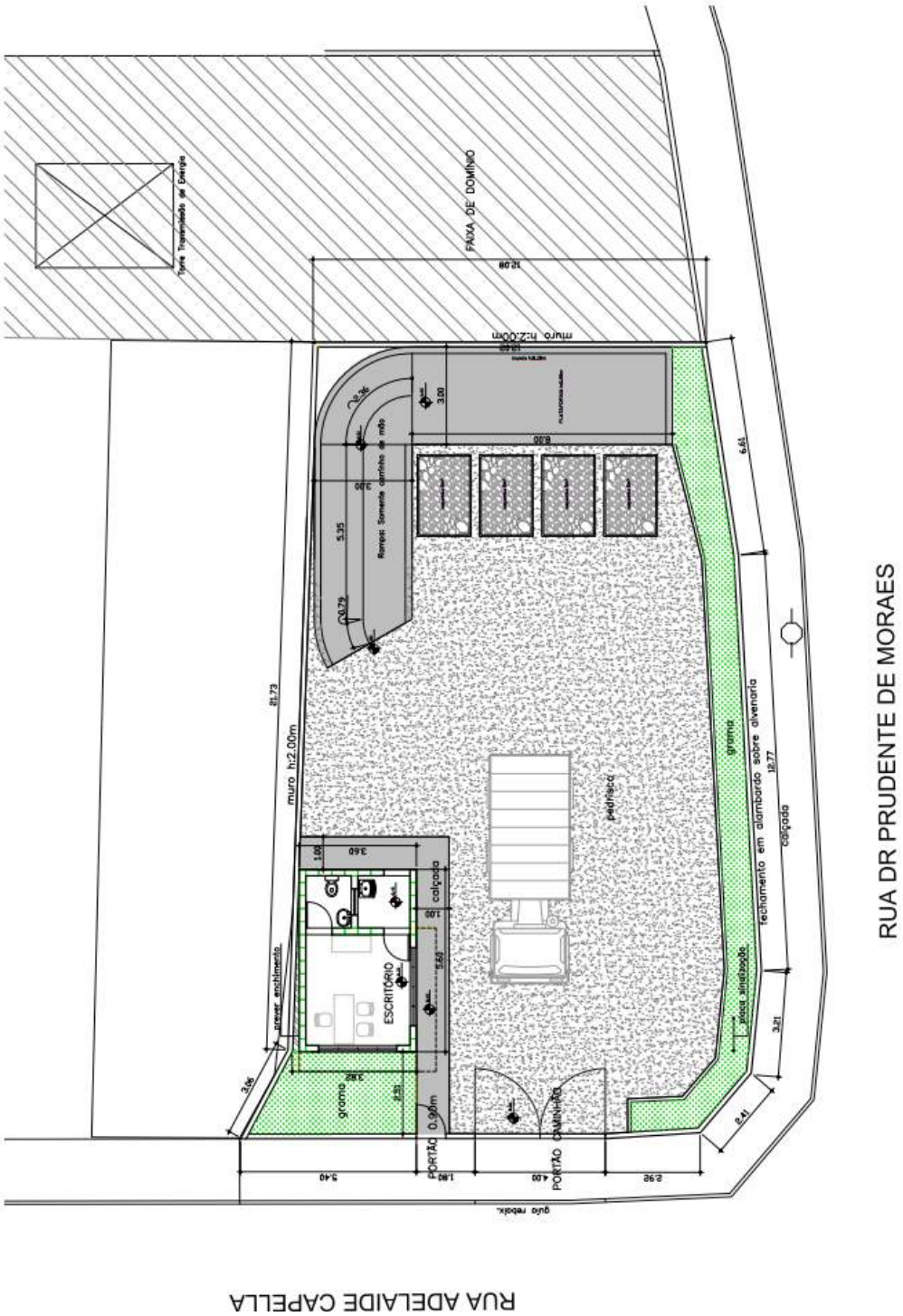

RUA DR PRUDENTE DE MORAES
RUA ADELAIDE CAPELLA
FAIXA DE DOMÍNIO
muro h:2,00m
ESCRITÓRIO
calçada
PORTÃO
PORTÃO CAMINHÃO
gramo
pedriscó
fechamento em alambrado sobre alvenaria
placa sinalização
Rampa: Somente carrinho de mão

Figura 29. Ecoponto Marginal do Una (em implantação).

Figura 30. Terreno reservado para o Ecoponto Jardim Míriam

6.4. Logística Reversa

O Governo do Estado de São Paulo publicou a Resolução SMA nº 45 de 23 de junho de 2015, definindo as diretrizes para implementação e operacionalização da responsabilidade pós-consumo no estado. Essa norma foi publicada após análise dos resultados dos Sistemas de Logística Reversa obtidos por meio dos Termos de Compromisso de Responsabilidade Pós-Consumo, decorrentes das Resoluções SMA nº 38, de 02 de agosto de 2011, e n° 11, de 09 de fevereiro de 2012, firmados entre a Secretaria de Estado do

Meio Ambiente; a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, e representantes do setor privado.

Na norma, foi estabelecida a seguinte relação de produtos e embalagens comercializados no Estado de São Paulo sujeitos à logística reversa:

I - Produtos que, após o consumo, resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental:

a) Óleo lubrificante usado e contaminado;
b) Óleo Comestível;
c) Filtro de óleo lubrificante automotivo;
d) Baterias automotivas;
e) Pilhas e Baterias portáteis;
f) Produtos eletroeletrônicos e seus componentes;
g) Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;
h) Pneus inservíveis; e
i) Medicamentos domiciliares, vencidos ou em desuso.

II - Embalagens de produtos que componham a fração seca dos resíduos sólidos urbanos ou equiparáveis, exceto aquelas classificadas como perigosas pela legislação brasileira, tais como as de:

a) Alimentos;
b) Bebidas;
c) Produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos;
d) Produtos de limpeza e afins.

III - As embalagens que, após o consumo do produto, são consideradas resíduos de significativo impacto ambiental, tais como as de:

a) Agrotóxicos; e

b) Óleo lubrificante automotivo

c) Tintas imobiliárias (acrescentado pela Decisão de Diretoria nº 076/2018/ C, de 03 de abril de 2018).

Com a publicação da Resolução SMA 45/2015, os Termos de Compromisso entre o Governo do Estado e o setor privado que estavam vigentes tiveram que ser renovados, conforme novo modelo, os Termos de Compromisso de Logística Reversa (TCLR). A inovação se deu pela obrigatoriedade da geração de relatórios e pela cobrança de atendimento às metas e aos resultados. A resolução supracitada também aponta que o órgão licenciador deverá exigir o atendimento dessa resolução, como condicionante para emissão ou renovação da licença de operação.

Conforme dados do site da CETESB, até o momento, foram firmados e renovados os Termos de Compromisso para os seguintes produtos:

- Embalagens de Agrotóxicos
- Filtros Usados de Óleo Lubrificante Automotivo
- Óleo Comestível

- Pilhas e Baterias Portáteis
- Baterias Inservíveis de Chumbo Ácido
- Embalagens Plásticas Usadas de Lubrificantes
- Embalagens Vazias de Saneantes Desinfetantes e Desinfetantes de Uso Profissional
- Produtos eletroeletrônicos de uso doméstico
- Embalagens em Geral

Recentemente foi publicada a Decisão de Diretoria nº 076/2018/C, de 03 de abril de 2018 que estabelece procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental, em atendimento a Resolução SMA 45, de 23 de junho de 2015. Tal norma é um importante avanço no tema, pois torna obrigatória a estruturação e implementação de sistemas de logística reversa, uma vez que esses sistemas são condicionantes para a emissão ou renovação das licenças de operação.

Especificamente no município de Suzano os sistemas de logística reversa em operação de que se tem conhecimento são os de embalagens de agrotóxicos (sem dados oficiais registrados), o de pneus inservíveis, de

lâmpadas fluorescentes e mais algumas iniciativas pontuais de farmácias que recebem pilhas e baterias para enviar à reciclagem.

Cabe ressaltar que a logística reversa de pneus é realizada com a infraestrutura cedida pela Prefeitura: um galpão de armazenamento e 2 funcionários. O transporte dos pneus até a recicladora fica a cargo da Reciclanip, a associação dos fabricantes e importadores. Além da infraestrutura.

A secretaria faz a divulgação junto aos estabelecimentos que comercializam o produto mensalmente são enviados para reciclagem em média 3000 pneus inservíveis.

A logística reversa de lâmpadas é realizada pela Reciclus, uma organização sem fins lucrativos sustentada por Empresas Fabricantes, importadores de lâmpadas e equipamentos de iluminação e seus *stakeholders*, criadas após o Acordo Setorial com o governo federal.

A Reciclus organiza e desenvolve a coleta e o encaminhamento correto de lâmpadas fluorescentes, por meio da instalação de pontos de coleta distribuídos pelo Brasil, em lojas que comercializam o produto. A divulgação está sob responsabilidade da organização, que não é realizada a contento.

Até o momento, no município de Suzano, a Reciclus implantou 4 pontos de coleta. São eles:

Estabelecimento	**Endereço**	**Bairro**
Dicico	Rua Vereador João Batista Fitipaldi, 380	Vila Maluf
Assai	Rua Prudente de Moraes, S/N	Centro
Castor Center	Avenida Francisco Marengo, 2047	Jardim Revista
Atacadão	Rua Vereador João Fitipaldi, 380	Vila Maluf

Segundo a organização, serão implantados mais 5 pontos de coleta no município.

6.5. Resíduos dos Serviços de Saúde (RSS)

Os RSS são aqueles gerados em estabelecimentos que prestam serviços de saúde, listados de acordo com o caput do art. 1º e inciso X do art. 2º da Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005.

De acordo com o levantamento realizado pela Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde (SMS), existem atualmente no município de Suzano 525 estabelecimentos geradores de RSS, sendo: 489 estabelecimentos particulares e 36 públicos. Comparado com o plano anterior, o número de estabelecimentos de saúde reduziu, tanto em relação aos estabelecimentos públicos (diferença de 7 estabelecimentos), quanto aos privados (diferença de 95 estabelecimentos).

Conforme levantamento da SMS, dos estabelecimentos públicos listados acima, são geradas aproximadamente 5,8 toneladas/mês de RSS, sendo o serviço de coleta e transporte realizado pela empresa Pioneira; o controle dos resíduos transportados é realizado mediante emissão de documento de transporte. Como os estabelecimentos particulares são responsáveis pela gestão dos seus resíduos, não há estimativa do volume gerado por eles.

Após seu transporte, os resíduos são depositados em reservatórios adequados, conforme a RDC nº 222 de 2018 e, em seguida, sofrem destruição por oxidação térmica no incinerador da Pioneira (Licença de Operação CETESB nº 26004627, sob renovação pela solicitação nº 61225285). Os resíduos gerados após este processo (cinzas e pó de filtro de manga) são dispostos no aterro CDR Pedreira.

Apesar de não serem considerados como RSS, uma fração dos resíduos domiciliares têm característica semelhante e, portanto, merece devida atenção: mais de três quartos da população entrevistada afirmou descartar resíduos como medicamentos vencidos, cartelas e frascos de medicamentos vazios, entre outros, de maneira irregular (69,1% junto ao resíduo domiciliar e 8,4% no esgotamento sanitário). Dentre os que fazem uso de perfurocortantes (12,1%), aproximadamente 33% também descartam o resíduo junto ao domiciliar. Durante a gravimetria, foram observados frascos e cartelas de medicamentos misturados aos resíduos domiciliares.

Em contra partida, segundo à resolução conjunta SS/ SMA/ SJDC- SP N.1, de 15/07/2004; a classificação dos resíduos de serviços de saúde animal enquadra os animais inteiros mortos naturalmente , submetidos a eutanásia, mesmo aqueles procedentes de centros de controle de zoonoses, universidades, biotérios e outros estabelecimentos similares ;assim como os animais mortos em vias públicas ou rodovias e os provenientes de camas e forrações de exposições, de criações intensivas, entre outros, no Grupo F relacionado à resíduos animais e congêneres. O tratamento e disposição final desse grupo em questão é semelhante ao determinado para os resíduos domiciliares, sendo este encaminhados para aterro sanitário, de acordo com orientação emanada pela CETESB.

O município de Suzano não possui um nenhum instrumento que assegure diretrizes para o gerenciamento adequado em unidades de saúde e demais resíduos gerados nos domicílios.

6.6. Resíduos Cemiteriais

O município de Suzano permanece com a mesma quantidade de cemitérios, sendo dois municipais, das formas tradicionais: Cemitério São Sebastião e Cemitério São João Batista; e dois particulares, sendo um da forma de jardim ou parque (Cemitério Colina dos Ipês) e outro da forma vertical (Memorial do Alto Tietê).

Desde 2014, o cemitério municipal São João Batista está sob estudos de passivos ambientais. Atualmente, está na fase de contratação de serviços para a realização de Investigação Detalhada.

Dada a troca de gestão dos cemitérios nos últimos anos, os dados foram enviados parcialmente ou mesmo não houve estimativa sobre a quantidade de geração e volume destinado. No entanto, estima-se a produção de cerca de 0,6 litro de chorume por quilo de massa corpórea do cadáver, por um período próximo de 2,5 anos após a morte. Quanto à velas, vestimentas, caixões e flores, não há estimativa de geração neste período.

O tratamento dos resíduos é realizado por meio de segregação na fonte e incineração de caixões, vestimentas e ossadas (quando autorizadas) pelo incinerador da Pioneira. Não há tratamento em relação a flores e demais resíduos.

Todo o material, tratado e não tratado, é coletado por meio de caçambas e enviado para o aterro sanitário CDR Pedreira, pela contratada de limpeza pública Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda. Contudo, não há plano de manejo que assegure o fluxo do gerenciamento destes resíduos no local.

6.7. Resíduos Agrossilvopastoris

De acordo com o Departamento de Promoção da Agricultura Familiar da Secretaria de Desenvolvimento Econômico e Geração de Emprego, os resíduos orgânicos de origem vegetal oriundos das atividades agrícolas são comumente destinados na própria área de plantio ou áreas adjacentes, sofrendo decomposição natural.

De acordo com o Decreto Federal nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002, ficam os agricultores responsáveis pela devolução das embalagens limpas e vazias no endereço constante no receituário agronômico ou nota fiscal de compra.

Para a comodidade e menor custo de logística para os produtores, o município promove ação conjunta de coleta e destinação de embalagens de agrotóxicos com a Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo (Adiesp) e Sindicato Rural de Suzano. A coleta é anual e centralizada na sede da Associação Cultural Fukuhaku, na Vila Ipelândia, onde os produtores podem levar as embalagens. Posteriormente, estes materiais são encaminhados ao ponto de entrega da Adiesp localizado em Biritiba-Mirim.

Na última coleta, foram recolhidas cerca de 4,7 mil embalagens, totalizando 310 quilos.

Cabe ressaltar que, para embalagens de agrotóxicos, há Termo de Compromisso firmado pela logística reversa. Assim, o município apenas fomenta a coleta. Ademais, não existem informações sobre o manejo de resíduos oriundos de granjas e assemelhados.

Dessa forma, é importante frisar que um diagnóstico detalhado sobre os resíduos gerados nas atividades agrossilvopastoris é mandatório, devendo ser procedido pela elaboração de plano específico de resíduos rurais.

6.8. Resíduos Industriais

Os resíduos industriais, gerados nos processos produtivos e em instalações industriais, podem conter materiais perigosos com alto potencial de impacto ambiental e na saúde. O controle para a geração desses resíduos depende da disponibilização de dados das indústrias, tal como seu gerenciamento e elaboração de plano específico, exigido dentro do processo de licenciamento ambiental da atividade.

Desde março de 2018, o município de Suzano se tornou apto ao exercício do licenciamento de empreendimentos e atividades classificados de baixo impacto local, conforme Deliberação Consema Normativa n° 01/2018. Assim sendo, o município terá acesso a dados apenas de uma pequena parcela das indústrias, visto que a maioria daqueles potenciais poluidores continuarão sendo licenciados pela CETESB.

Considerando o curto período de exercício do licenciamento municipalizado, ainda não foi possível o levantamento de dados significativos. Outrossim, o município não tem acesso aos aspectos das indústrias licenciadas pelo órgão estadual.

Caso haja um contrato de coleta e destinação entre uma determinada indústria e a Pioneira, o município não deve ser onerado.

6.9. Análise Financeira

Atualmente, não há fonte específica voltada à arrecadação de fundos e financiamento do sistema de gestão integrada dos resíduos sólidos no município, sendo que os recursos que custeiam o contrato de limpeza urbana

da contratada provêm do tesouro municipal, estando incluídos no orçamento da Secretaria Municipal de Manutenção e Serviços Urbanos.

Portanto, é de interesse que sejam realizados estudos para a viabilização de uma fonte específica para tal fim. Como meio de fomentar a discussão, pode-se realizar um cálculo de custo *per capita* para a manutenção do sistema atual. Levando-se em conta o valor despendido mensalmente com o contrato supracitado e a atual população do município, chega-se ao valor mensal de R$ 9,50 *per capita*.

Para a elaboração de um estudo com tal objetivo, portanto, recomenda-se que sejam levados em conta esses valores, ainda acrescidos dos custos referentes aos programas e projetos apontados nessa revisão do PMGIRS, sobretudo dos custos da logística reversa, para não causar uma bitributação aos munícipes.

6.10. Transporte e disposição final de resíduos coletados pela municipalidade

Os resíduos coletados pela municipalidade, na figura da empresa contratada de serviços de limpeza urbana, são destinados adequadamente a aterro sanitário licenciado. O fluxo desse processo inclui duas etapas gerais a serem destacadas e explanadas com maior destaque: o transbordo e a disposição final.

6.10.1. Transbordo

O transporte de resíduos desde sua geração até a disposição final é um dos itens que mais pesa no orçamento do serviço de limpeza pública. Tendo em conta a distância entre o município e o aterro sanitário, é conveniente que sejam otimizadas tais operações, com a utilização de veículos com maior capacidade de carga, trazendo economia de recursos públicos e menor impacto ao meio ambiente.

Dessa forma, em julho de 2013, a empresa Pioneira, empresa contratada de limpeza urbana do município, iniciou o processo de licenciamento, na CETESB, de uma área de transbordo de resíduos inserida no município de Suzano. Obtendo a Licença Prévia em julho/2014 (LP 26001389), a Licença de Instalação em novembro/2014 (LI 26002265) e três Licenças de Operação a Título Precário (LOTP 26001722, LOTP 26001736 e LOTP 26001751), iniciou a operação do local celeremente.

Denominada de ETR - Estação de Transferência de Resíduos, a mesma está instalada na Estrada Fazenda Viaduto, esquina com a Estrada Geraldo Miranda, com 766m² de área construída e 585 m² de área ao ar livre, possuindo capacidade de receber até 1.200 m³ de resíduos por dia.

6.10.2.Incinerador

Os resíduos incinerados no município são encaminhados para Unidade de Tratamento e Destinação de Resíduos localizada à Rua Antônio da Surreição, n° 03 – Chácaras Reunidas Guaió (Distrito Industrial). A mesma unidade citada no PMGIRS de 2014.

6.10.3. Disposição final

O município de Suzano não possui área para a destinação final de resíduos sólidos domiciliares e, portanto, os resíduos gerados são encaminhados, após seu transbordo, a um aterro sanitário licenciado em outro município. Atualmente, os resíduos são enviados para o Centro de Disposição de Resíduos (CDR) Pedreira, aterro sanitário localizado no município de São Paulo, a cerca de 57 km de distância do município, com IQR de 9,8, segundo Inventário Estadual de Resíduos Sólidos 2017, da CETESB.

Capacidade	560.000m²
Volume total recebido	~ 175.000 toneladas/mês
Volume recebido de Suzano	21.331,45 toneladas por trimestre*
Tipos de resíduos recebidos	Domiciliares e industriais (IIA e IIB)

Vida útil	dez/2020
Municípios atendidos	Arujá, Atibaia, Itaquaquecetuba, Mairiporã, Piracaia, Poá, Suzano e São Paulo.
Ampliações previstas	É prevista ampliação, que aumentará a vida útil em 10 anos

*Quantidade referente ao trimestre de outubro a dezembro de 2017.

Após o encerramento das atividades do aterro CDR Pedreira, ou em caso de inviabilização do envio de resíduos para o mesmo, é esperado que o percurso seja aumentado para regiões mais distantes e, consequentemente, elevação dos custos de transbordo, transporte e destinação.

O aterro sanitário de Tremembé (Aterro Sanitário Resicontrol) já foi destino dos resíduos do município de Suzano por alguns meses, quando houve um contratempo no acesso ao CDR. O mesmo está localizado na Avenida Luis Macedo Barroso, km 2,2, Bairro Mato Dentro, fica a cerca de 125km de Suzano.

6.11. Educação Ambiental

O diagnóstico da Educação Ambiental foi revisado baseando-se na nas ações propostas no plano anterior.

Analisando o conteúdo do Programa Municipal de Educação Ambiental e Comunicação Social para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos indicado no plano anterior, verificou-se que as ações elencadas não foram implantadas. Os principais motivos da não implantação foram a ausência de profissionais direcionados para a coordenação da Educação Ambiental na SMMA, bem como na condução dos processos participativos envolvendo a Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (CIMEA), a Comissão Intersetorial de Educação Ambiental (CISEA) e a Rede de Educadores Ambientais Populares de Suzano (REAPS).

Além disso, a suspensão do funcionamento do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (COMDEMA) e do Conselho Municipal de Saneamento (COMSAM) contribuíram para esse fato, visto que possuem como atribuição a fiscalização da implantação do referido plano municipal.

Cabe ressaltar que na pesquisa de percepção socioambiental a falta de educação ambiental da população foi apontada como o terceiro principal problema do município, sendo que os Distritos de Palmeiras e Centro representaram o maior número de relatos, superando o percentual de todo o município amostrado. Isso demonstra o grau de percepção da própria população no reconhecimento do valor da educação ambiental como fator relevante para proporcionar um ambiente limpo e de bem-estar.

Entretanto, no que diz respeito à educação ambiental formal o tema é recorrente, sendo trabalhado pelos professores em sala de aula, visto a importância do meio ambiente como tema transversal. Além das atividades

gerais, também foram realizados projetos específicos, realizados pelo Instituto Akatu em parceria com a Secretaria Municipal de Educação (Tabela 14).

Tabela 14. Projetos de educação ambiental formal envolvendo resíduos sólidos, realizados em Suzano no ano de 2017

Projeto	Objetivo	Atividades	Público envolvido
Sustentabilidade já	Incentivar o reúso de recicláveis	- Oficinas com material reciclado; - Concurso de ideias de reúso.	Alunos, pais e responsáveis da EMEF Eng. Isaias Martinelli Gama
Reciclando Ideias	Promover a reflexão e hábitos de preservação com base nos 4 R's	- Oficinas; - Feiras de troca; - Divulgação e mobilização; - Exposição/ Manifesto.	Comunidade escolar, pais e responsáveis da EMEF Lidia Lima da Silva

Horta Solidária	Criar uma horta para cultivo e conscientizar sobre compostagem e valorização de recursos	- Rodas de conversas; - Vídeos; - Coleta seletiva e reutilização de materiais.	Comunidade escolar, pais e responsáveis da EMEF Prof. Manoel Vicente Ferreira Filho
Preservando a escola e a comunidade	Diagnóstico da escola e conscientização dos alunos no consumo consciente de alimentos	- Aula discursiva dialogada; - Entrevista com as cozinheiras; - Vídeos, exercícios e apresentação dos alunos.	Comunidade escolar da EMEF Profa. Mônica Sônia Franco Pinheiro Maida
Reaproveitando Alimentos	Aproveitar ao máximo restos de alimentos	- Preparar pratos na escola; - Montar caderno de receitas.	Alunos, pais e responsáveis da EMEF Profa. Nizilda Alves de Godoy
Parque de pneus no Sônia	Construção de parque utilizando	- Atividades propostas no curso;	Alunos, pais e responsáveis da EMEF

	pneus e garrafas PET e conscientização da comunidade	- Reciclagem.	Profa. Sônia Regina Alonso Ostermayer
Criando e Recriando Brinquedos	Valorizar brinquedos usados e dar nova utilização	- Revitalização de brinquedos; - Criação de brinquedos; - Feira de Troca.	Alunos, pais e responsáveis da EMEF Victor Salvieno

Atualmente, tanto o COMSAM, quanto o COMDEMA encontram-se ativos, sendo que está prevista para 2019 a criação de uma Câmara Técnica de Educação Ambiental para tratar sobre o tema de forma participativa.

Por meio da Lei Municipal nº 5.048/2017 foi criado o Departamento da Promoção da Educação e da Sustentabilidade Ambiental, visando o cumprimento das atribuições da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Por fim, diante da desarticulação dos conselhos e outros instrumentos facilitadores da gestão participativa a REAPS deixou de atuar no município nesse período, rearticulando recentemente.

O retorno dos conselhos e da Rede, bem como a criação de um departamento específico para as ações de educação ambiental são ações positivas para a implementação e fiscalização do plano proposto.

6.12. Pesquisa de Percepção Socioambiental

Atendendo aos preceitos da PNRS, a revisão do PMGIRS inseriu uma Pesquisa de Percepção Socioambiental, um instrumento válido e participativo e que contribuiu largamente para o diagnóstico da situação atual da gestão dos resíduos sólidos e da qualidade dos serviços públicos de limpeza urbana e de coleta dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município.

A pesquisa foi desenvolvida por meio de um formulário com questões que possibilitaram o conhecimento da opinião da população sobre os principais problemas municipais relacionados à gestão dos resíduos, a percepção sobre a coleta seletiva e compostagem e os hábitos de descarte de alguns resíduos críticos. Os formulários foram aplicados nos três distritos do município, sendo eles: Boa Vista, Centro e Palmeiras.

De acordo com o crescimento populacional do município nos últimos anos, foi estipulada a aplicação de 447 questionários, sendo uma amostra que representa a totalidade dos habitantes de Suzano nesta pesquisa.

6.12.1. Metodologia

Como método mais apropriado para a aplicação dos questionários foi definido a amostragem, com um total de 447 formulários aplicados nas três regiões do município.

O questionário foi elaborado para abranger o máximo de pessoas possíveis, e a definição das questões ocorreu com base no questionário anterior e na atual situação do município e suas necessidades.

O número total de questionários aplicados considerou o crescimento populacional dos últimos anos e foi calculado de modo a obter uma amostra representativa da população do município. Foram entrevistadas 248 pessoas no distrito Centro, 143 no distrito de Boa Vista e 69 no distrito de Palmeiras, totalizando 460 entrevistas.

A pesquisa foi aplicada por estagiários da Faculdade Piaget de Suzano e dois servidores técnicos da SMMA, considerando uma série de diretrizes e, principalmente, como abordar com educação o entrevistado, explicando sobre a iniciativa e os objetivos da pesquisa, leitura das questões pausadamente e explicação de termos específicos quando o entrevistado não soubesse a resposta.

Para aplicação dos formulários foram necessários cerca de dez dias de entrevistas no total. Esses dias foram distribuídos para cada distrito de acordo com a necessidade de questionários a serem aplicados. A equipe se deslocou até os distritos e foram aplicados entre 30 a 100 formulários por dia.

6.12.2. Resultados

A pesquisa de opinião com a população englobou 460 formulários aplicados (Tabela 15).

Tabela 15. Quantidade de formulários aplicados por distrito

Distritos	Número de formulários aplicados
Boa Vista	143
Centro	248
Palmeiras	69
Total	460

A Figura 31 a seguir mostra a distribuição das pessoas entrevistadas, divididas entre bairros nos quais residem e os três distritos: 60 bairros no distrito Centro, 30 no distrito de Palmeiras e 21 no distrito Boa Vista.

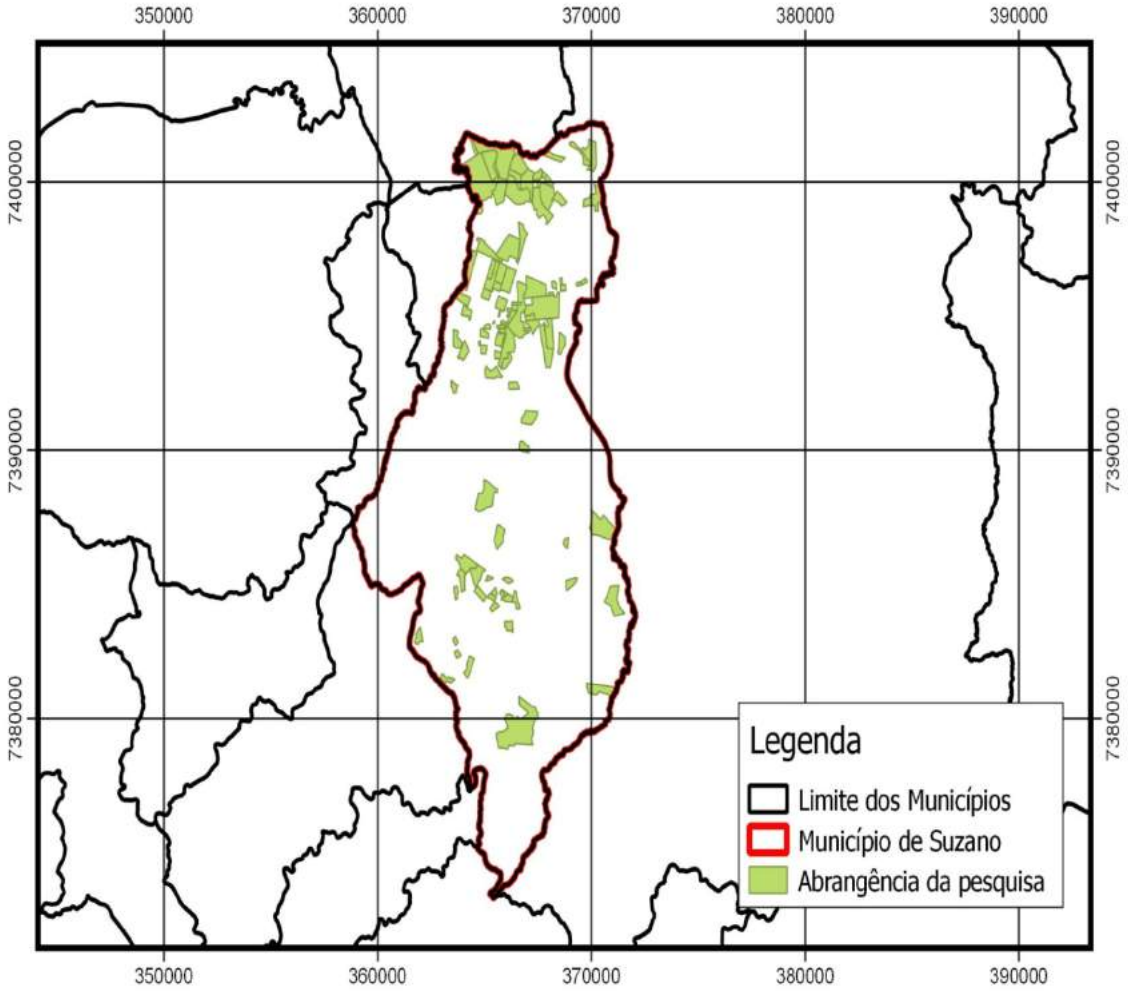
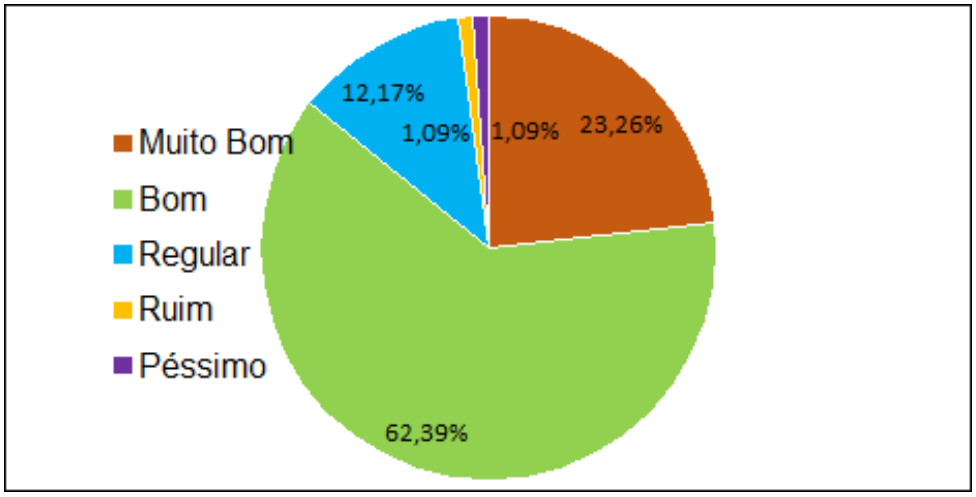


Figura 31. Abrangência da pesquisa distribuída nos distritos.

No decorrer do questionário de pesquisa, algumas questões foram abordadas para traçar o perfil dos moradores da cidade em relação a resíduos sólidos e, assim, propor ações de melhorias correspondentes às expectativas e necessidades do município.

A primeira questão abordada foi sobre o que a população achava do serviço de coleta regular de resíduos domiciliares no município (Gráfico 7).

Gráfico 7. Percepção da população sobre a qualidade do serviço de coleta de lixo (n=460)



Após a análise dos dados, foi visto que a maioria dos entrevistados se mostrou satisfeito com o atual serviço de coleta do município, sendo que a resposta 'Bom' obteve o maior percentual (63%), enquanto que apenas 1% considerou o serviço péssimo.

Quando questionado se o entrevistado tinha conhecimento do conceito de coleta seletiva, 41,74% (192 pessoas) responderam que não tinham (Tabela 16).

Tabela 16. Respostas da população amostrada sobre saber o que é coleta

RESPOSTA	n	%
Sabe	265	57,61
Não sabe	192	41,74
Não informado	3	0,65
Total	460	100,00

Logo após a resposta do entrevistado, àqueles que não conheciam o termo foi feita uma breve explicação sobre o assunto, para elucidar quaisquer dúvidas.

Em relação à segregação dos materiais recicláveis, foi perguntado com que frequência os entrevistados separavam estes materiais. Dos 460 entrevistados, 149 declararam nunca fazer a separação e outros 311 (67,6%) declararam que separam.

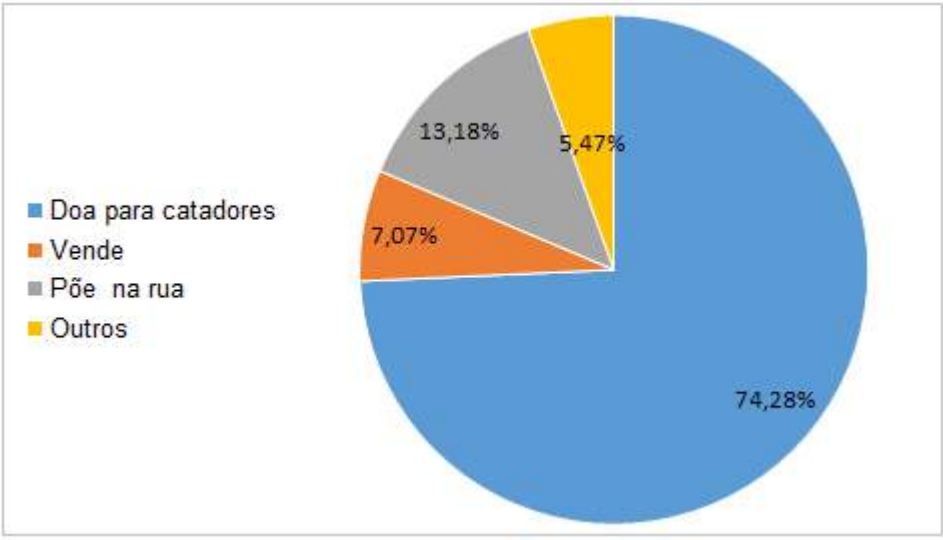
Dos que fazem a separação dos recicláveis, 44,57% declararam separar sempre e 23,04% às vezes (Tabela 17).

Tabela 17. Frequência da população em separar materiais reciclados

RESPOSTA	n	%
Sempre	205	44,57
Às vezes	106	23,04
Nunca	149	32,39
Total	460	100

Àquelas 311 pessoas mencionarem separar os materiais reciclados foi perguntado de que forma destinavam este material. A principal resposta obtida, com 74% de apontamentos, foi a doação para catadores, enquanto que 13% colocam nas ruas e 7% vendem os materiais (Gráfico 8).

Gráfico 8. Destinação de materiais recicláveis pela população que faz a separação (n=311)



Cabe ressaltar que a resposta 'Outros' compreende ações de reutilização, levar os materiais a Ecopontos, doação – não para catadores – e

pessoas que declararam já separarem para coleta seletiva, em condomínios, por exemplo.

Outra questão importante abordou a opinião das pessoas sobre a importância da implantação da coleta seletiva no município. Aproximadamente 95% responderam que sim, acham importante (Tabela 18).

Tabela 18. Percepção da população suzanense sobre a importância em implantar a coleta seletiva no município

RESPOSTA	n	%
Sim	435	94,56
Não	10	2,17
Tanto faz	13	2,83
Não informado	2	0,44
Total	460	100

Conforme demonstrado, a maioria da população acha importante implantar a coleta seletiva. Seguindo o mesmo raciocínio, foi questionado se estas pessoas estariam dispostas a separar os materiais recicláveis e colocar nos dias e horários determinados caso a coleta fosse implantada. De acordo com a tabela abaixo, 406 pessoas (88,26%) expressaram disposição, enquanto somente 3,36% responderam que não estariam dispostas (Tabela 19).

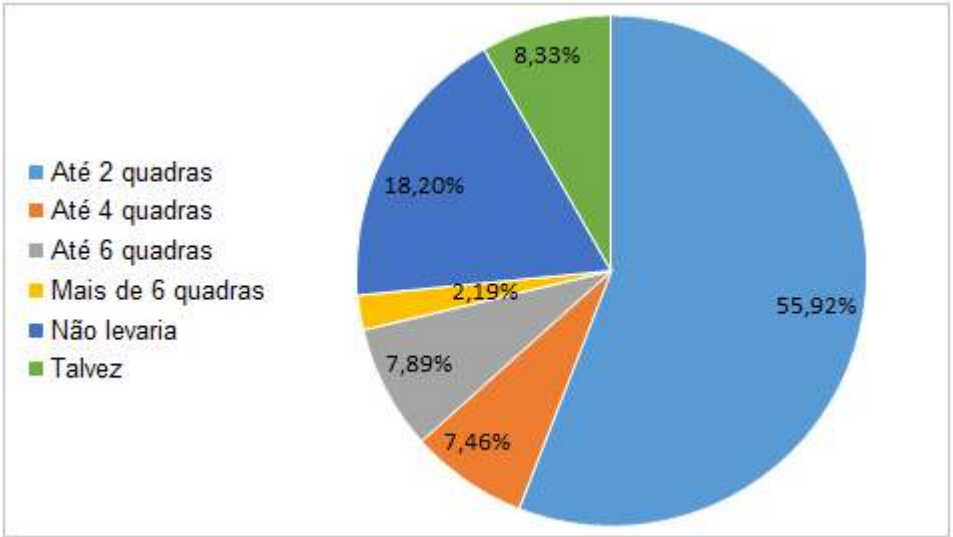
Tabela 19. Disposição da população em separar materiais recicláveis e colocar nos dias e horários determinados, caso haja coleta seletiva.

RESPOSTA	n	%
Sim	406	88,26
Não	15	3,26
Prefere doar	15	3,26
Talvez	19	4,13
Não informado	5	1,09
Total	460	100

Outra alternativa de coleta seletiva são as lixeiras comunitárias ou Ecopontos. A pergunta foi feita em relação à distância que o entrevistado percorreria para levar os resíduos recicláveis até esses locais. A maioria das respostas obtidas apontaram que 56% da amostra estaria disposta a percorrer uma distância de até 2 quadras, enquanto que 8% até 4 quadras, 8% até 6 quadras e apenas 2% até mais de 6 quadras.

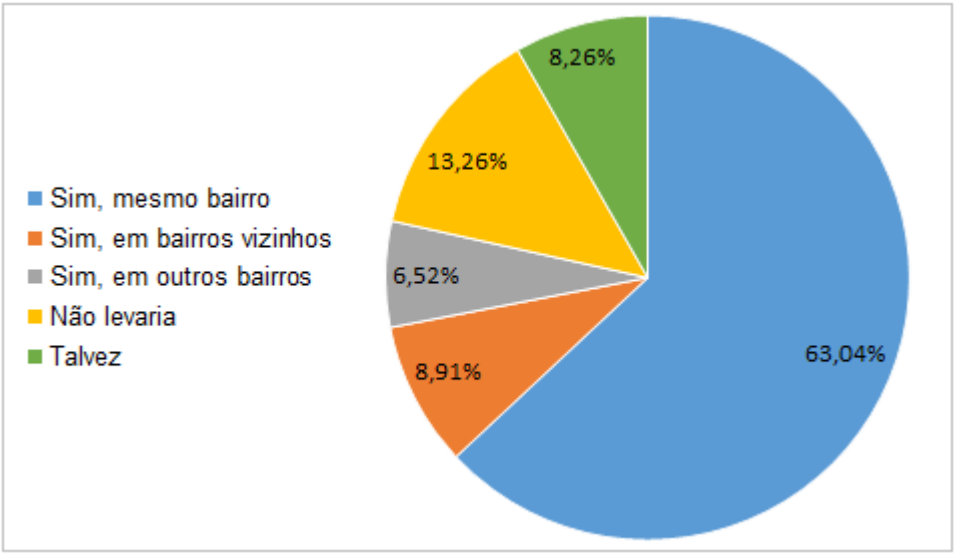
Aproximadamente 18%, 83 pessoas, não levariam e 38 pessoas responderam que talvez levariam (Gráfico 9).

Gráfico 9. Disposição da população em separar materiais recicláveis e levá-los até lixeiras comunitárias, em relação a distância percorrida (n=456 respostas obtidas)



Ao questionar se os entrevistados estariam dispostos a separar materiais volumosos e encaminhá-los a Ecopontos, 63% levariam se estivesse localizado no mesmo bairro e 13% não levariam aos Ecopontos (Gráfico 10).

Gráfico 10. Disposição da população em separar materiais volumosos, como móveis, eletrodomésticos e outros ou entulho e levá-los a Ecopontos (n= 460)



Na sequência da pesquisa de opinião pública, uma pergunta abordou a indicação dos principais problemas na gestão dos resíduos na cidade.

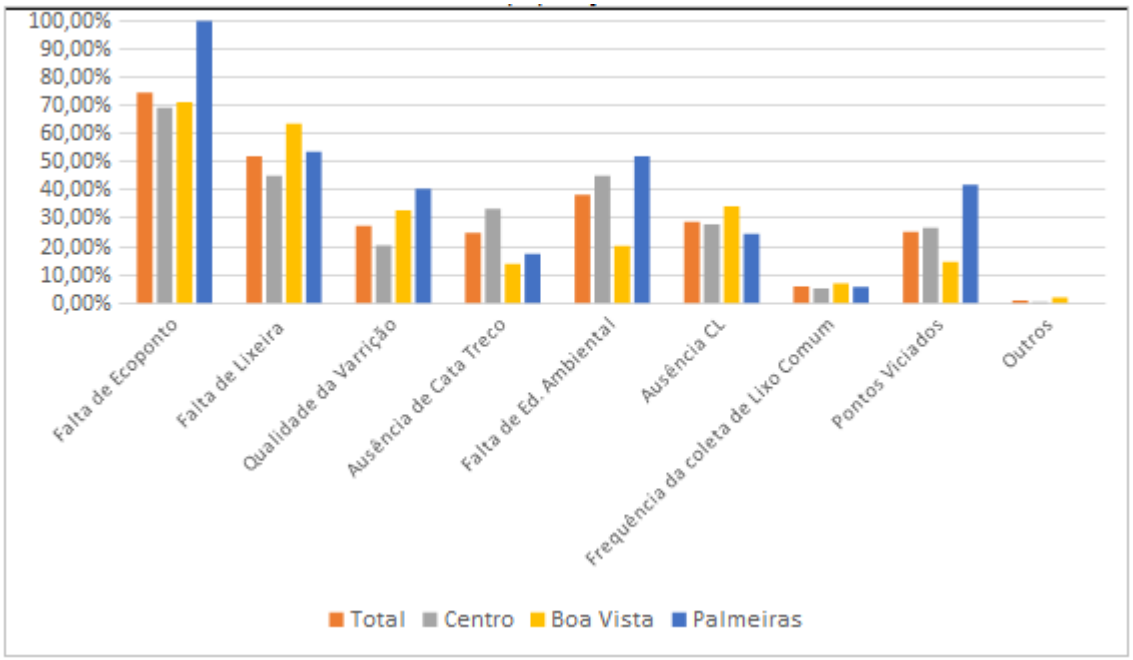
A questão propôs aos entrevistados nove opções de resposta, dentre as quais poderiam escolher três delas. Os dados apontam que 74,5% da amostra estão em comum acordo com a falta de Ecopontos. Cerca de 52,1%, apontaram a falta de lixeira nas ruas como um dos principais problemas. Já 38% indicaram a falta de educação ambiental como o terceiro maior problema na gestão dos resíduos. Cabe ressaltar que alguns entrevistados preferiram não citar outras opções além dessa última por acreditarem que a solução para todos os outros está relacionada a deficiência nesse quesito.

Ainda sobre os problemas, a coleta seletiva foi citada por 28,9% dos entrevistados, (observamos durante a aplicação do questionário que muitos dos entrevistados, afirmam realizar a separação de seus resíduos em suas

residências e reclamam da falta de coleta seletiva). Outro problema apontado foi a qualidade de varrição das ruas com 27,3%.

Dentre as demais opções de resposta, 25% consideram um problema a ausência de Cata-Treco e 5,8% a frequência na coleta do lixo comum. Menos de 1% apontaram para outros problemas que não estavam dentro das opções de resposta, tais como horário da coleta e descarte irregular por parte dos munícipes. No gráfico abaixo os dados descritos acima podem ser melhor observados. (Gráfico 11).

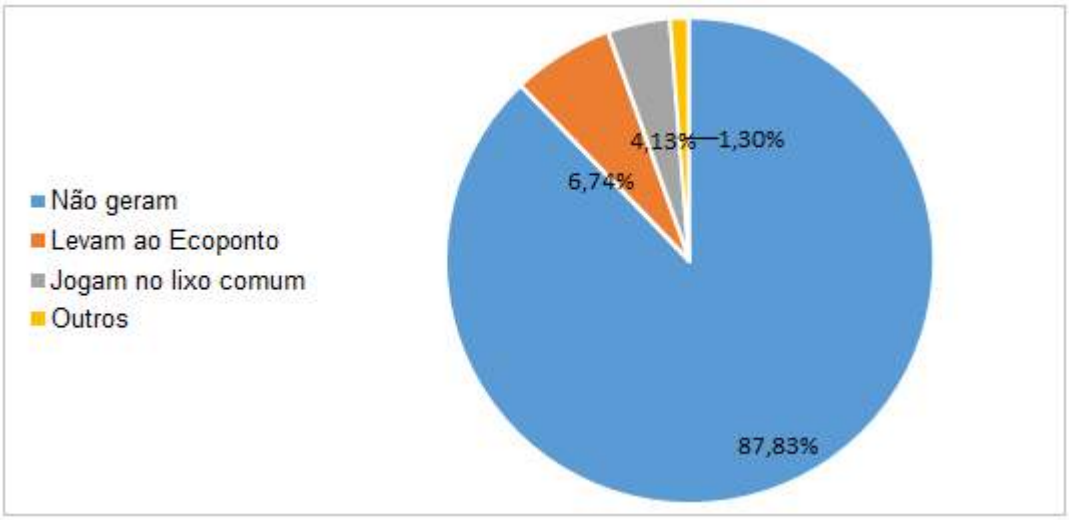
Gráfico 11. Principais problemas no gerenciamento do lixo, apontados pela população



Em relação aos resíduos sólidos perfurocortantes, os participantes da pesquisa foram questionados em relação à geração desse tipo de resíduo em suas residências. Os dados revelaram que 87,9% dizem não gerar este tipo de

resíduo, 6,7% afirmam levar a um ponto de entrega voluntária e 4,1% jogam diretamente no lixo comum. As respostas enquadradas em 'Outros' contabilizam 1,3% das respostas e compreendem ações como: acumulo de perfurocortantes em garrafas e descarte no lixo comum, encaminhamento dos resíduos pelos funcionários de organizações de saúde para seus respectivos estabelecimentos de trabalho no intuito de descartar no mesmo, e também engloba os casos em que a pessoa não sabe o destino dado ao resíduo produzido (Gráfico 12).

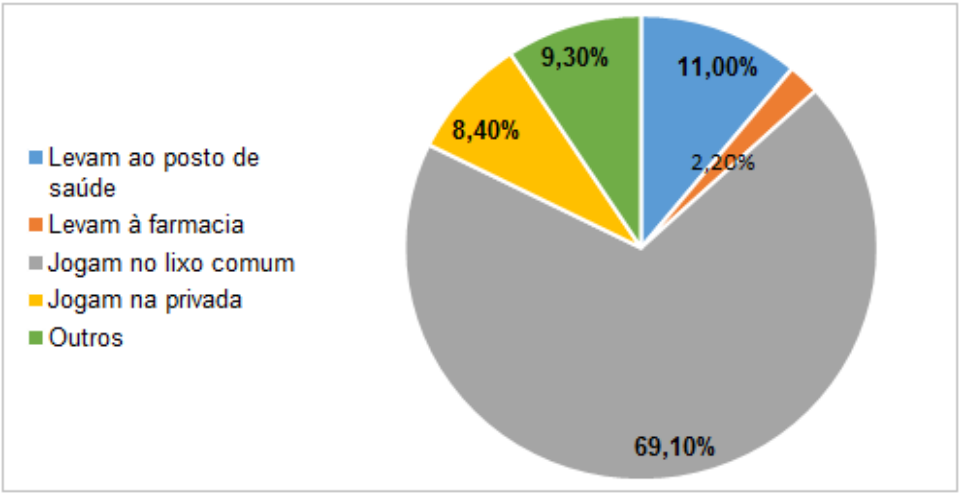
Gráfico 12. Destinação de resíduos perfurocortantes (n=460)



Já em relação a outros resíduos de saúde (medicamentos, embalagens de medicamentos e comprimidos), foram obtidas 463 respostas, uma vez que, 3 pessoas entrevistadas descreveram mais de uma maneira de descarte de resíduos de saúde. Assim, 69,1% das pessoas disseram fazer o descarte diretamente no lixo comum, 2,2% levam à farmácia, 9,3% levam ao posto de saúde e 8,4% descartam na privada.

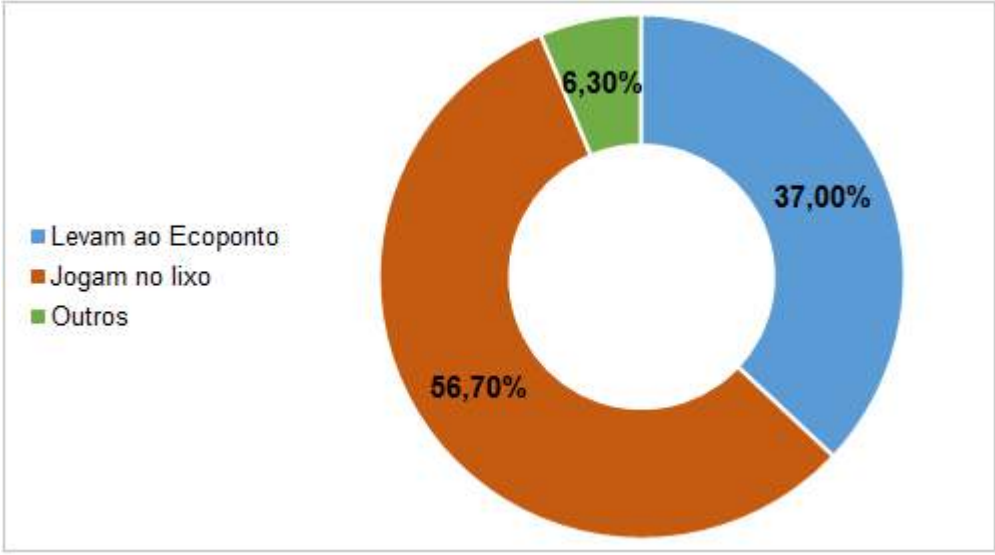
Dentre outras formas de descarte, 11% do total, foram citadas a queima do resíduo, doação para vizinhos e catadores, e segregação no condomínio em que residem. Pode-se observar a falta de informação sobre a destinação correta dos resíduos de saúde, sendo que somente 13,2% dos entrevistados fazem descarte adequado (Gráfico 13).

Gráfico 13. Destinação dos resíduos de saúde (n=460)



Também foi questionada a destinação de outros resíduos perigosos (lâmpadas, baterias e pilhas). Cerca de 56,7% descreveram que descartam em lixo comum, 36,9% levam a Pontos de Entrega Voluntária ou Ecoponto e 6,3% citam outras formas de destinação, como enterrar o material, doar para ferro velho, entregar para catadores, separar em um ponto de coleta no condomínio em que residem ou acumular em suas residências. Dessa forma, observa-se que 63% dos entrevistados não têm informação sobre como realizar o descarte correto dos resíduos perigosos (Gráfico 14).

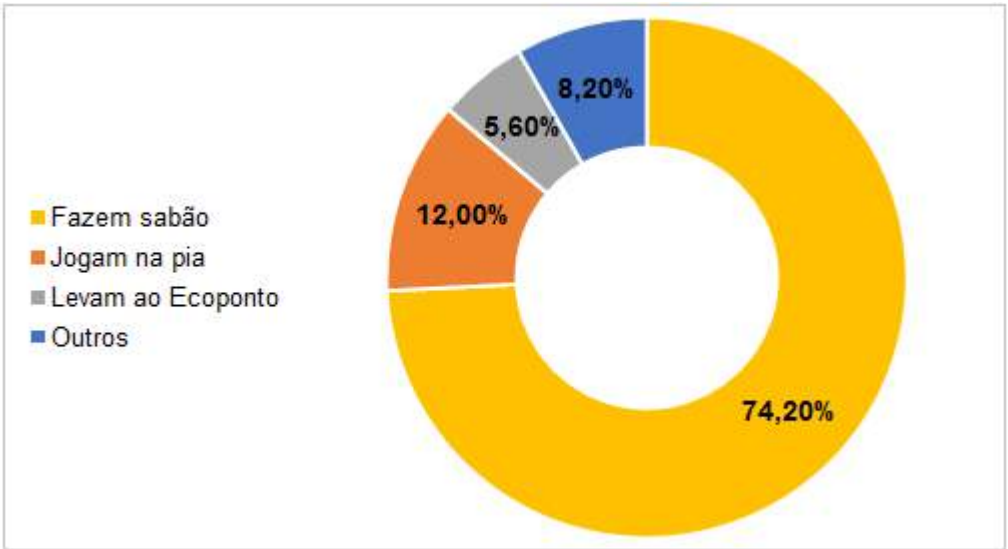
Gráfico 14. Destinação do descarte de materiais perigosos (n=460)



Considerando a relevância do descarte adequado do óleo de cozinha foi perguntado aos entrevistados de que forma o realizavam. Das 460 pessoas consultadas foram obtidas 465 respostas, uma vez que na pesquisa 5 indivíduos apontaram mais de uma maneira de descarte do óleo de cozinha. A maioria das pessoas, 74,2% doa ou faz sabão, 5,6% levam para o Ecoponto e 12,0% despejam no ralo. Para o item 'Outros', 8,2%, informaram outras formas de descarte como enterrar ou despejar no quintal e despejar na boca de lobo. Entre esses, há ainda alguns que afirmam não gerar e os que não souberam informar o destino dado ao óleo de cozinha.

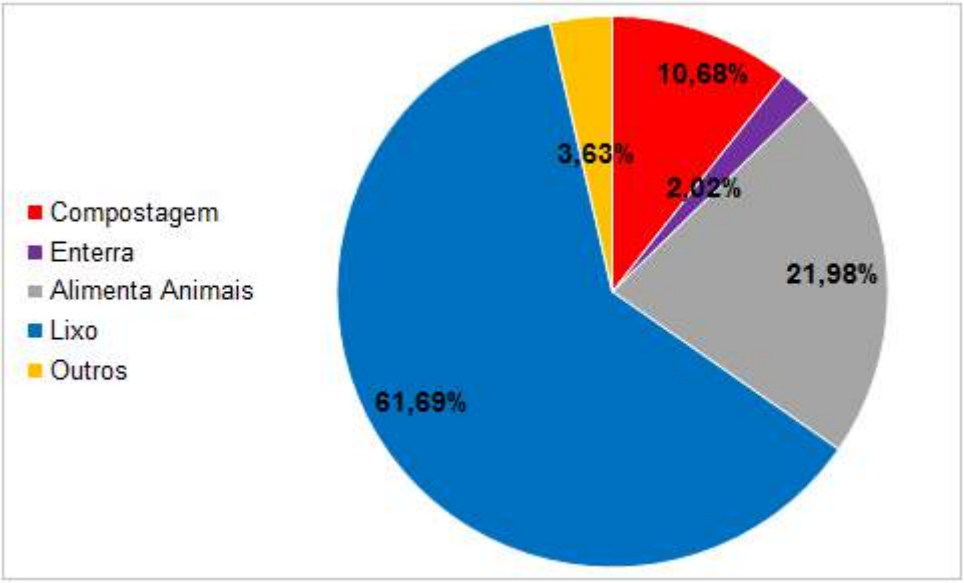
Observa-se que aproximadamente 75% dos entrevistados reutilizam o óleo de cozinha para produção de sabão (Gráfico 15).

Gráfico 15. Modos de descarte de óleo de cozinha (n=460)



No caso da destinação de restos de alimentos, a quantidade de respostas foi maior do que o esperado, pois alguns entrevistados indicaram mais que uma destinação para seus resíduos. Foi possível notar que o descarte no "lixo comum" foi a alternativa que mais se destacou (61,7%), seguida pelas opções "alimentar animais" (22,0%), "compostagem" (10,7%), "outros" (3,6%) e "enterrar" (2,0%). Dentro da opção "outros", as respostas que mais se repetiram foram “descarte no solo”, "doação", "não geração" e “não informado” (Gráfico 16).

Gráfico 16. Destinação dos os restos de alimentos, de acordo com os formulários aplicados (n=496)



Como a compostagem é uma das alternativas ambientais de reciclagem dos resíduos orgânicos, foi abordado o conhecimento da população sobre o tema. Ao serem questionados se sabiam o que é compostagem, 25,22% dos entrevistados responderam que sim e 74,13% que desconheciam a prática (Tabela 20).

Tabela 20. Conhecimento da população sobre o que é compostagem

RESPOSTA	n	%
Sim	116	25,22
Não	341	74,13
Não informado	3	0,65
Total	460	100,00

Observa-se que apenas um quarto da população amostrada sabe o que é a compostagem. Em outro momento do questionário, apesar de alegarem não ter espaço ou tempo, muitos expressaram disposição em adotar a prática. Com base nos resultados, é possível observar que, a maior parte das respostas condiz com pessoas interessadas em fazer compostagem em suas residências (Tabela 21).

Tabela 21. Conhecimento da população sobre o que é compostagem

RESPOSTA	n	%
Sim	198	43,04
Não	170	36,96
Talvez	90	19,57
Não informado	2	0,43
Total	460	100

Por fim foi questionado se os entrevistados estariam dispostos a participar de ações em seus bairros para divulgação de boas práticas de descarte dos resíduos. Embora alguns dos entrevistados tenham aparentado

resistência à participação, a maioria (44,35%) está de acordo em participar (Tabela 22).

Tabela 22. Entrevistados dispostos a participar de ações para promover a prática de descarte adequado de resíduos em seu bairro

RESPOSTA	n	%
Sim	204	44,35
Não	114	24,79
Talvez	132	28,69
Não informado	10	2,17
Total	460	100

6.12.3. Conclusão

Os três distritos apontam para a falta de Ecoponto e de lixeiras como os maiores problemas na gestão dos resíduos do município. Cabe ressaltar que o distrito de Palmeiras demonstrou maior preocupação em relação à falta de educação ambiental e pontos viciados, provavelmente devido ao bairro ser mais afastado do centro.

De acordo com a pesquisa, observou-se ainda que, embora grande parte da população já tenha consciência sobre a necessidade em reutilizar o óleo de cozinha, o mesmo não ocorre com outros materiais contaminantes. A maioria ainda desconhece sobre o descarte correto de resíduos de saúde e de

resíduos perigosos, indicando a necessidade urgente de um programa de informação e educação referente a esse tipo de resíduo e descarte.

Com base na análise dos resultados foi possível observar a preocupação da população em relação ao descarte de resíduo quanto à **ampliação da coleta seletiva; orientação sobre o descarte de resíduos específicos; e quanto ao aspecto de limpeza da cidade**.

6.13. Síntese do Diagnóstico

A. Resíduo Domiciliar	
Volume gerado	~7.000 toneladas/mês; 0,75kg/hab/dia
Acondicionamento e coleta	Pioneira
Tratamento e disposição	Parcialmente reciclado e enviado para o CDR Pedreira
Plano de Gerenciamento Específico	Não
Informações Relevantes	-

Principais Problemas:

A1. Baixa abrangência e insuficiência da coleta seletiva oficial, separação de resíduos e lixeiras;

A2. Ausência de políticas públicas voltadas aos catadores avulsos;

A3. Ausência de formalização da parceria com cooperativas de catadores;

A4. Ausência de programas de incentivo aos sucateiros;

A5. Ausência de mecanismos de consulta pública nos processos de contratação de empresas de limpeza urbana;

A6. Falta de acesso às informações da prestação de serviços;

A7. Falta de compatibilização de serviços contratados com o PMGIRS em vigor;

A8. Proliferação de vetores de doenças em contêineres abertos em áreas afastadas de núcleos urbanos;

A9. Ausência de plano de gestão específico para resíduos rurais;

A10. Ausência de controle sobre a geração de resíduos domiciliares gerados em comércios e indústrias;

A11. Resíduos com alto potencial de compostagem sendo destinados para aterro sanitário;

A12. Falta de ações de educação ambiental permanentes.

B. Resíduo de Limpeza Urbana	
Volume gerado	500 toneladas/mês
Acondicionamento e coleta	Pioneira
Tratamento e disposição	Sem tratamento e enviado ao CDR Pedreira
Plano de Gerenciamento Específico	Não
Informações Relevantes	-

Principais Problemas:

B1. Baixa qualidade (abrangência e frequência) de serviços, ocasionada pela insuficiência de volume contratado;

B2. Falta de acesso às informações da prestação de serviços;

B3. Falta de compatibilização de serviços contratados com o PMGIRS em

vigor;

B4. Falta de ações de educação ambiental permanentes.

C. Resíduos da Construção Civil e Volumosos	
Volume gerado	313 kg/habitante/ano
Acondicionamento e coleta	Caçambas/Disposição irregular
Tratamento e disposição	Aterro/Disposição Irregular/Área de Transbordo e Triagem
Plano de Gerenciamento Específico	Sim
Informações Relevantes	-

Principais Problemas:

C1. Ausência de Ecopontos em funcionamento para recebimento de pequenos volumes;

C2. Ausência de Programa ou ações de Educação Ambiental voltadas ao tema;

C3. Existência de diversos pontos viciados de descarte no território do município;

C4. Ausência de plano municipal específico de gestão de RCCV.

D. Logística Reversa	
Volume gerado	NA
Acondicionamento e coleta	NA
Tratamento e disposição	Variado
Plano de Gerenciamento Específico	Não
Informações Relevantes	Decisão de Diretoria nº 076/2018/C, de 03 de abril de 2018 estabeleceu procedimento para a incorporação da Logística Reversa no âmbito do licenciamento ambiental

Principais Problemas:

D1. Poucos sistemas de logística reversa em operação no município.

N/A: Não avaliado

E. Resíduos dos Serviços de Saúde	
Volume gerado	5,8 toneladas/mês

Acondicionamento e coleta	Pioneira
Tratamento e disposição	Resíduos incinerados e enviados ao CDR Pedreira
Plano de Gerenciamento Específico	Não
Informações Relevantes	-

Principais Problemas:

E1. Ausência de Plano Municipal de Gestão de Resíduos de Saúde no município.

E2. Dificuldade de estabelecer responsabilidade e fluxos para disposição final de animais mortos naturalmente ou por acidente

F. Resíduo Cemiterial	
Volume gerado	N/A
Acondicionamento e coleta	Caçambas coletadas pela Pioneira
Tratamento e disposição	Sem tratamento. Destino: CDR Pedreira
Plano de Gerenciamento Específico	Não
Informações Relevantes	Investigação Detalhada do cemitério São João Batista em andamento

Principais Problemas:

F1. Falta de plano de manejo para o acondicionamento de corpos e proteção ambiental;

N/A: Não avaliado

G. Resíduo Agrossilvopastoril	
Volume gerado	~ 300kg de embalagens
Acondicionamento e coleta	N/A
Tratamento e disposição	N/A

Plano de Gerenciamento Específico	Sim
Informações Relevantes	O município de Suzano possui apenas culturas agrícolas, sendo apenas gerado resíduo pela embalagem de agrotóxicos.

Principais Problemas:

G1. Falta de informações sobre a gestão da logística reversa de embalagens;

N/A: Não avaliado

H. Resíduo Industrial	
Volume gerado	N/A
Acondicionamento e coleta	N/A
Tratamento e disposição	N/A
Plano de Gerenciamento Específico	Sim
Informações Relevantes	Para o acompanhamento, todas as indústrias do município, passíveis de licenciamento na CETESB ou municipalizado, devem fornecer uma cópia do plano de gerenciamento à SMMA.

Principais Problemas:

H1. Falta de acesso aos dados de gerenciamento de resíduos industriais pela CETESB;

N/A: Não avaliado

I.Educação Ambiental	
Informações Relevantes	Criação do Departamento de Promoção da Educação e da Sustentabilidade Ambiental da SMMA e reativação do COMDEMA, do COMSAM e da REAPS.

Principal Problema:

I1. Não há implantação do programa de educação ambiental específico para a gestão de resíduos proposto.

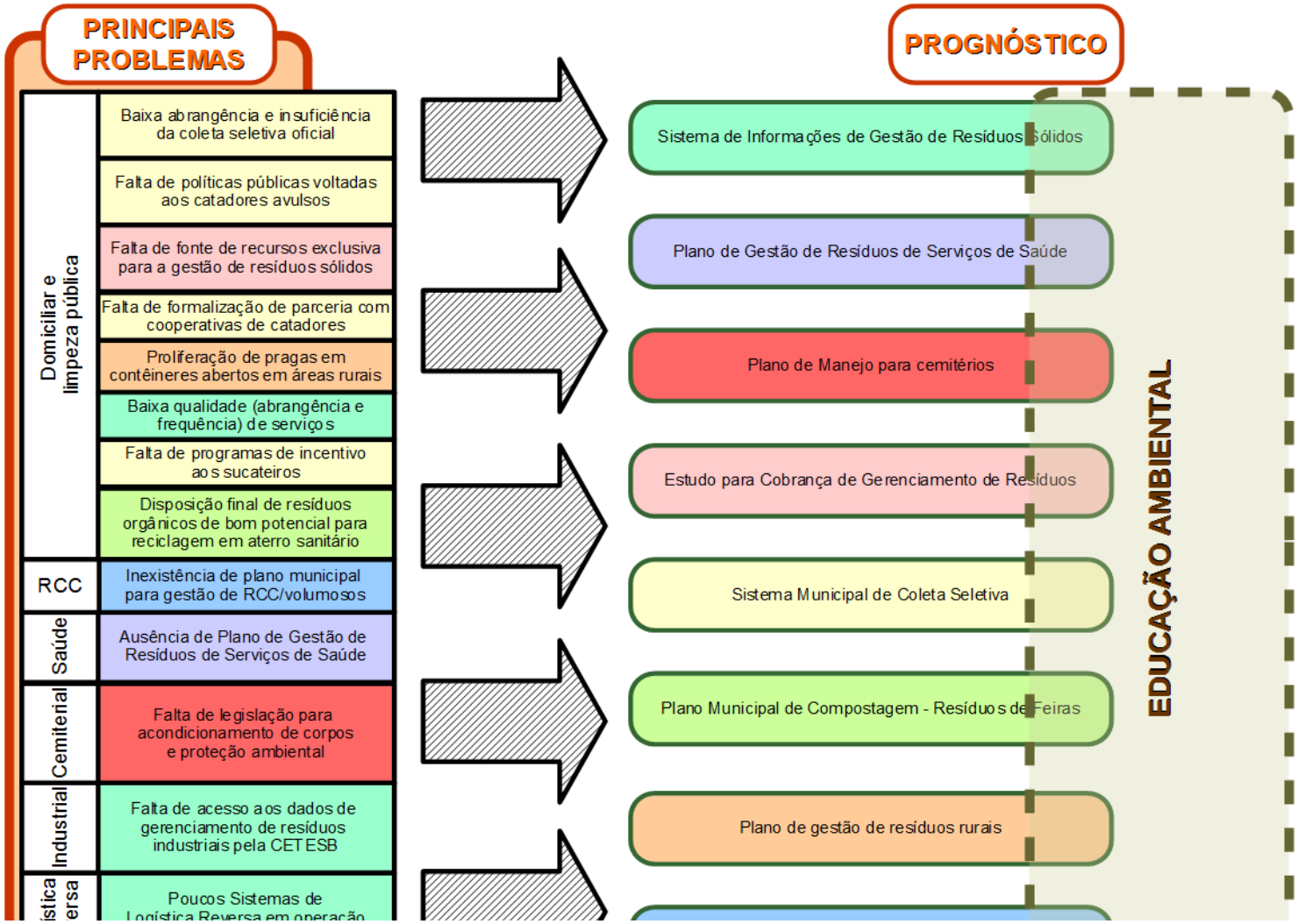
PROGNÓSTICO do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos

7. PROGNÓSTICO

Compreendendo que os índices sobre a quantidade gerada de resíduos sólidos podem variar em decorrência de fatores como atividades predominantes no município, nível socioeconômico, sazonalidade de ocupação, existência ou ausência de coleta seletiva e projetos de educação ambiental implantados, para atingir os objetivos propostos pela política municipal de resíduos sólidos é necessário encarar os problemas de forma articulada, levando-se em conta os eixos distintos de atuação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

Com foco naqueles resíduos de competência do município, são apresentados planos, sistemas e estudos voltados ao planejamento de ações contendo: Justificativa, Descrição, Principais Ações, Metas, Prazos, Indicadores, Custos, Atores envolvidos, Recursos estimados e Relação com os principais problemas elencados pelo diagnóstico.

A seguir, segue esquematização do vínculo entre os Principais Problemas e o Prognóstico.


PRINCIPAIS PROBLEMAS
PROGNÓSTICO
Domiciliar e limpeza pública
Baixa abrangência e insuficiência da coleta seletiva oficial
Falta de políticas públicas voltadas aos catadores avulsos
Falta de fonte de recursos exclusiva para a gestão de resíduos sólidos
Falta de formalização de parceria com cooperativas de catadores
Proliferação de pragas em contêineres abertos em áreas rurais
Baixa qualidade (abrangência e frequência) de serviços
Falta de programas de incentivo aos sucateiros
Disposição final de resíduos orgânicos de bom potencial para reciclagem em aterro sanitário
RCC
Inexistência de plano municipal para gestão de RCC/volumosos
Saúde
Ausência de Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde
Cemiterial
Falta de legislação para acondicionamento de corpos e proteção ambiental
Industrial
Falta de acesso aos dados de gerenciamento de resíduos industriais pela CETESB
Poucos Sistemas de Logística Reversa em operação
Sistema de Informações de Gestão de Resíduos Sólidos
Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde
Plano de Manejo para cemitérios
Estudo para Cobrança de Gerenciamento de Resíduos
Sistema Municipal de Coleta Seletiva
Plano Municipal de Compostagem - Resíduos de Feiras
Plano de gestão de resíduos rurais
EDUCAÇÃO AMBIENTAL

7.1. Sistema de informações da gestão de resíduos sólidos

JUSTIFICATIVA	O programa se justifica pela necessidade de promover transparência e dinamização do acesso à informação relacionada à gestão de resíduos sólidos no território suzanense cuja competência seja da Prefeitura Municipal. Além disso, auxiliará na proposição de programas e confecção de propostas para obtenção de recursos estaduais e federais, bem como servirá de suporte para as futuras revisões do PMGIRS.
DESCRIÇÃO	Trata-se da implantação de um sistema de informações geoespaciais informatizado e on-line, com dados relacionados à gestão de resíduos sólidos do município. *Principais ações:* ● Sistematização de indicadores de produção e coleta de resíduos domiciliares e recicláveis; ● Divulgação de agenda de ações de limpeza pública e de coleta de resíduos domiciliares e recicláveis; ● Compilação dos dados de funcionamento de ecopontos; ● Divulgação de cadastro de empresas credenciadas para a coleta de resíduos de construção civil (caçambeiros); ● Coleta e Sistematização de cadastro de catadores de resíduos recicláveis, de cooperativas e de autônomos que trabalham com coleta de resíduos recicláveis; ● Sistematização de cadastro de indústrias no município e geração de resíduos industriais;

	● Divulgação de informações sobre pontos de coleta de resíduos do sistema de logística reversa (lâmpadas, pilhas, baterias, óleos, medicamentos, etc); ● Levantamento de resíduos gerados em estabelecimentos comerciais e indústrias; ● Levantamento de resíduos gerados em condomínios; ● Coleta e levantamento de dados sobre resíduos gerados em áreas afastadas de núcleos urbanos.
METAS	Implantação de 100% das funcionalidades apontadas acima no sistema de informações em dois anos.
INDICADORES	Porcentagem das funcionalidades implementadas no sistema de informações.
CUSTOS	50 horas de trabalho.

ATORES ENVOLVIDOS	SMMA.
RECURSOS	Servidor dedicado, informações a serem inseridas no sistema.
RESPONDE AOS PROBLEMAS	A5, A6, A10, B2, B3, D1, H1, G1

7.2. Plano de gestão de resíduos de saúde

JUSTIFICATIVA	Não há exigência do Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nas unidades públicas de saúde e controle de sua implantação nas unidades privadas. Uma das consequências disso, o descarte de medicamentos vencidos e manejo de RSS são precários.
DESCRIÇÃO	Elaboração do Plano de Gestão de Resíduos de Saúde, pela Secretaria Municipal de Saúde, com o intuito de padronizar a regularização e fiscalização dos empreendimentos de saúde do município. *Principais ações:* ● Elaboração e exigência dos planos de gerenciamento em unidades públicas de saúde; ● Proposta para coleta, armazenamento, tratamento e destinação de medicamentos vencidos; ● Proposta para coleta e destinação final de animais mortos naturalmente e por acidente segundo a resolução conjunta SS/ SMA/ SJDC- SP N.1, de 15/07/2004 ● Capacitação de funcionários para o manejo adequado de resíduos; ● Elaboração de dispositivo legal para controle de geração em estabelecimentos privados.

METAS	Controle de coleta, tratamento e destinação dos resíduos de saúde em todas as instituições de saúde, em um ano. Controle e destinação adequada de medicamentos em todas as instituições públicas de saúde, em dois anos.
INDICADORES	Porcentagem de destinação de medicamentos vencidos em instituições públicas. Número de licenças emitidas de unidades privadas de saúde.
CUSTOS	N/A
ATORES ENVOLVIDOS	Instituições de saúde privadas e públicas, SMS e SMMA.

RECURSOS	N/A
RESPONDE AOS PROBLEMAS	E1

N/A: Não avaliado

7.3. Plano de Manejo para cemitérios

JUSTIFICATIVA	Atualmente, para os cemitérios anteriores a 2003 não é exigido o licenciamento. Ou seja, a preservação do solo e águas subterrâneas não é abordada. Assim, é necessário que medidas sejam propostas a fim de garantir a manutenção e perenidade do espaço.
DESCRIÇÃO	Propõe-se a elaboração de um plano de manejo com alteração da legislação vigente, com especificação de acondicionamento de corpos e manutenção das condições do solo e águas subterrâneas.
METAS	Elaboração do plano de manejo em 2 (dois) anos. Especificação da forma de acondicionamento para a contenção de necrochorume no solo e águas subterrâneas, em 1 (um)

	ano.
INDICADORES	Preservação do solo e diminuição da pluma de contaminação.
CUSTOS	N/A
ATORES ENVOLVIDOS	SMA, SMMA, SMAJ
RECURSOS	N/A

RESPONDE AOS PROBLEMAS	F1

N/A: Não avaliado

7.4. Estudo para cobrança pelo gerenciamento de resíduos

JUSTIFICATIVA	O gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos, devido à sua complexidade e estrutura, apresenta grande necessidade de recursos financeiros, seja para investimentos – compra de caminhões, instalação dos aterros sanitários etc. –, seja para custeio das operações – pagamento de pessoal, aquisição de material de consumo etc.
DESCRIÇÃO	Trata-se de um estudo para verificar a possibilidade legal de cobrança pelos serviços de coleta, tratamento, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.
METAS	*Curto prazo (2019-2021):* ● Necessidade de estudos por parte da Secretaria de Finanças e do Jurídico. A Secretaria de Meio Ambiente poderá auxiliar nos estudos;

	Longo prazo (2022-2025): ● Implantação da cobrança pela prestação dos serviços de resíduos sólidos.
INDICADORES	Implantação gradual da cobrança pela prestação dos serviços públicos de resíduos sólidos.
CUSTOS	N/A
ATORES ENVOLVIDOS	SMPF, SMAJ, SMMA

RECURSOS	Equipe de servidores.
RESPONDE AOS PROBLEMAS	Permeia todos os problemas vinculados aos resíduos que dependem da coleta, transportes e destinação pela Pioneira.

N/A: Não avaliado

7.5. Sistema Municipal de Coleta Seletiva

JUSTIFICATIVA	Os materiais recicláveis constituem parte significativa do volume encaminhado ao aterro sanitário. Considerando-se que este tipo de material é altamente aproveitável, é necessário implantar coleta seletiva ampla e abrangente no município. Para que sejam incrementadas as quantidades reaproveitadas, é necessário incentivar todas as atividades da cadeia de reciclagem no município, sempre visando à economia, eficiência, eficácia e, inclusive, à geração de renda e emprego. Diante deste cenário, deverá ser elaborado sistema que abranja todos os geradores, catadores, cooperativas, sucateiros, grandes empresas, etc. O sistema deverá ser instituído por lei.
DESCRIÇÃO	O Sistema Municipal de Coleta Seletiva será estabelecido com base em levantamentos de dados e incentivo à formação virtuosa de elos entre os elementos da cadeia da reciclagem. Será dividido entre dois Programas: a coleta seletiva pública e a privada, podendo haver conexão entre estas duas. Principais ações voltadas ao Programa de coleta seletiva privada: 1. Cadastro de catadores individuais, inclusive locais de coleta mais frequentes, colegas de trabalho, local de venda; 2. Cadastro de sucateiros do município, inclusive volume médio de processamento, fornecedores e compradores principais; 3. Cadastro de todos os condomínios residenciais, para levantamento de dados sobre recicláveis, como separação na fonte, volume estimado e destinação. 4. Sistematização dos dados e implementação de ações voltadas ao fomento da cadeia de reciclagem, especialmente educação ambiental e incentivo ao associativismo e economia circular; 5. Incentivo a boas práticas na atividade do comércio de recicláveis, com formação; Principais ações voltadas ao Programa de coleta seletiva pública: 6. Mapeamento das estruturas de resíduos (ecopontos, centrais de triagem, transbordo, etc); 7. Ações amplas e contínuas de educação ambiental para aumento da separação na fonte;

	8. Implantação de coleta seletiva em todos os próprios públicos, especialmente as escolas municipais; 9. Instituição de parcerias formais entre a municipalidade e entidades formais de coleta seletiva solidária; 10. Busca constante por recursos para ampliar e melhorar o atendimento da população pela coleta seletiva.
METAS	• Ações 1, 2, 3 e 6 deverão serão concluídas em 12 meses • Ações 4, 5, 7-9 em até 24 meses
INDICADORES	1. Quantidade de catadores cadastrados; 2. Quantidade de sucateiros cadastrados; 3. Contratos estabelecidos com cooperativas e catadores; 4. Quantidade de recicláveis processados, tanto no sistema público quanto no privado
CUSTOS	Os custos estimados são: • Manutenção da Central de Triagem do Jardim Colorado: R$2.500,00/mês • Contratação de 2 caminhões via contrato de limpeza pública: R$34.000,00/mês, incluindo 02 motoristas e 02 ajudantes • Manutenção da central de triagem do Miguel Badra que está sendo construída, com previsão de entrega para agosto/2019: $2.500,00/mês • Contratação/manutenção de veículos estimada para coleta seletiva: R$75.000,00/mês
ATORES ENVOLVIDOS	• SMMA; SMMSU; Cooperativas de catadores; Munícipes; Empresas; Condomínios; Fabricantes; Comerciantes; Trabalhadores e empresas de limpeza pública; etc
RECURSOS	Orçamento municipal e fontes de recursos financeiros externos.
RESPONDE AOS PROBLEMAS	A1, A2, A3, A4, A6, A7, A10, A12, D1

7.6. Plano Municipal de Compostagem de resíduos de feiras

JUSTIFICATIVA	Visto que os resíduos orgânicos provenientes de feira são gerados de forma pontual, com volume regular e composição constante, a compostagem é uma excelente estratégia para reduzir a quantidade de resíduos encaminhados ao aterro sanitário e, ainda, pode gerar insumos para jardinagem e demais cuidados com solo.
DESCRIÇÃO	O Plano Municipal de Compostagem de Resíduos de Feira consistirá em um diagnóstico e posterior estudo para a melhor forma de implantação da compostagem dos resíduos orgânicos das feiras livres do Município.
METAS	Elaboração do Plano de Compostagem em 1 (um) ano.
INDICADORES	N/A

CUSTOS	N/A
ATORES ENVOLVIDOS	SMMA, SMDEGE, SMMSU
RECURSOS	Orçamento municipal e fontes de recursos financeiros externos.
RESPONDE AOS PROBLEMAS	A1, A8, A9, A11, A12

N/A: Não Avaliado

7.7. Plano Municipal de Resíduos de Construção Civil e Volumosos

JUSTIFICATIVA	O município de Suzano possui diversas áreas de descarte e disposição irregular de RCCV. Frequentemente esse descarte é proveniente de pequenos geradores, cuja destinação adequada, por parte dos munícipes, é dificultada pela inexistência de ações institucionais por parte da prefeitura. Além disso, não existe controle dos volumes movimentados pelos grandes geradores de RCCV, tampouco fiscalização da sua destinação. Dessa forma, é necessário o estudo de meios economicamente viáveis para o equacionamento do problema.
DESCRIÇÃO	O Plano Municipal consistirá em um diagnóstico, cadastro de caçambeiros e posterior estudo para a melhor forma de implantação de ecopontos e demais soluções.
METAS	Elaboração do Plano em 1 (um) ano.
INDICADORES	N/A

CUSTOS	N/A
ATORES ENVOLVIDOS	SMMA, SMMSU
RECURSOS	Orçamento municipal e fontes de recursos financeiros externos.
RESPONDE AOS PROBLEMAS	A1, A5, A6, A7, C1, C2, C3, C4, D1

7.8. Plano de Gestão de Resíduos Rurais

JUSTIFICATIVA	A elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Rurais visa melhorar o fluxo de resíduos gerados em áreas afastadas de núcleos urbanos, orientar profissionais de produção agrossilvopastoril para melhor aproveitamento de resíduos gerados em suas atividades e domicílios, otimizar o contrato da Pioneira e propor soluções para o adequado manejo dos resíduos dispostos em caçambas.
DESCRIÇÃO	Entre as principais ações a serem realizadas será um diagnóstico, com base nas informações levantadas no Sistema de Informações. Ademais, o estudo e implantação de soluções para os resíduos dispostos em caçambas em áreas de difícil acesso. *Principais ações:*

	● Levantamento de informações sobre geração de resíduos em áreas afastadas dos núcleos urbanos; ● Estudo para definição de soluções para adequado manejo de resíduos dispostos em caçambas; ● Implantação das soluções preconizadas no estudo.
METAS	*Curto prazo (2019-2021):* ● Levantamento de informações sobre geração de resíduos em áreas afastadas dos núcleos urbanos; ● Estudo para definição de soluções para adequado manejo de resíduos dispostos em caçambas; *Longo prazo (2022-2025):* ● Consolidação e aprovação do Plano;

	● Implantação das soluções preconizadas no estudo.
INDICADORES	N/A
CUSTOS	N/A
ATORES ENVOLVIDOS	SMMA, SMMSU, Pioneira.
RECURSOS	Orçamento municipal e fontes de recursos financeiros externos.

RESPONDE AOS PROBLEMAS	A1, A6, A7, A8, A9, A11, A12, G1

N/A: Não avaliado

7.9. Programa de Educação Ambiental – Resíduos Sólidos (PEARS)

7.9.1. Justificativa

O novo diagnóstico da educação ambiental no município reforçou a ausência de um programa de educação ambiental, resultando nos problemas apontados anteriormente. Por consequência, os munícipes continuam necessitando de um olhar sobre a problemática dos resíduos sólidos, possibilitando a sensibilização e mobilização dos atores envolvidos na gestão integrada de resíduos sólidos pela resolução desses problemas. Para isso deverá ser implantado o PEARS conforme proposto anteriormente, porém levando-se em conta o atual cenário de Suzano.

Com isso, a população de Suzano poderá atuar na compreensão dos processos de gestão e em mudanças comportamentais em relação ao consumo e descarte dos resíduos sólidos, realizando reflexões sobre origem, destinação e impactos dos mesmos; a real necessidade de consumo de insumos; os métodos de redução, reutilização e reciclagem possíveis; mudanças de hábito que visem a preservação dos recursos naturais; formas de se mobilizar, cobrar e questionar o setor privado e, por fim, auxiliar na condução da Educação Ambiental visando a sustentabilidade.

7.9.2. Diretrizes

O PEA obedecerá aos princípios das Políticas Nacionais da Educação Ambiental e de Resíduos Sólidos, além da perpetuação das ações de Educação Ambiental voltadas à gestão integrada dos resíduos, da programação de ações educativas de apoio acerca da Logística Reversa, da sensibilização de munícipes para a separação de materiais recicláveis, do fornecimento de atividades educativas na questão da compostagem de

resíduos orgânicos, da promoção da Educomunicação, e da responsabilidade compartilhada.

Seu conteúdo deverá seguir pela priorização de temas que abordem o consumo consciente e sustentável frente ao desperdício, além de reforçar a hierarquia dos resíduos por prioridades, desde a não geração, redução, reutilização e reciclagem, até o tratamento dos resíduos, bem como das formas de disposição/descarte ambientalmente adequado dos rejeitos, visando reduzir o volume de resíduo aterrado, otimização da coleta seletiva em fontes geradoras e dar valor ao material reciclável com inclusão dos catadores, ator essencial na segregação de resíduos.

O programa deverá ser composto por quatro eixos estratégicos:

- Capilarização e formação;
- Sensibilização e Mobilização Social;
- Educomunicação Social;
- Monitorização e Avaliação.

O PEARS será composto por um conjunto de ações direcionadas a diversos públicos, com enfoque na comunidade.

Uma comunicação estratégica é uma importante ferramenta de democratização da informação, visando a mobilização social. É necessário que o município tenha uma comunicação articulada às ações de educação ambiental, com inclusão da mobilização social.

Quanto à difusão da informação, será dado um tratamento diferenciado à população que apontou a ausência da educação ambiental, bem como as áreas afetadas por outros problemas diagnosticados, sendo estes resolvidos com a implementação do programa.

7.9.3 Atores envolvidos

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação são responsáveis coordenação da Educação Ambiental em Suzano e, em função disso, serão essenciais na elaboração e execução do PEARS. Além desses atores, poderão atuar:

- A CISEA;

- As Câmaras Técnicas de Educação Ambiental do COMDEMA e do COMSAM;

- A Rede de Educadores Populares de Suzano.

7.9.4 Recursos

Para o planejamento, elaboração e execução do PEARS deverão ser disponibilizados, além da equipe técnica da prefeitura responsável pela educação ambiental, recursos audiovisuais, materiais impressos e outros meios de comunicação e de espaços para a realização de atividades educativas.

O município buscará possibilidades de incentivo tributário, oriundos de parcerias com instituições públicas e privadas, nacionais e internacionais.

7.9.5 Prazos

O processo de planejamento e atualização do programa dará início em 2019, com implantação prevista para iniciar no segundo semestre de 2020.

Ressalta-se que as ações são constantes e contínuas, mesmo antes a elaboração do Plano.

8. ANÁLISE DA GESTÃO E GERENCIAMENTO

A gestão dos resíduos deve ser compartilhada, de modo que alguns tipos de resíduos tenham a responsabilidade de planejamento, acompanhamento e execução dos serviços com atores distintos. As atribuições legais da Prefeitura Municipal de Suzano seguirão conforme a Lei n° 5048/2017 e suas modificações posteriores.

A responsabilidade de planejamento consiste na elaboração de programas, projetos e ações, inseridos em planos, com proposição de soluções para diferentes tipos de resíduos. Essa responsabilidade poderá muitas vezes ser compartilhada, de maneira a dispor uma gestão mais adequada.

A responsabilidade de acompanhamento representa a função de supervisionar o plano, com acesso as informações de gestão para o melhor gerenciamento de ações. Ou seja, será esse o responsável pela articulação com outros entes essenciais para o cumprimento do plano e pelo recebimento de relatórios e planos de gerenciamento.

Os responsáveis pela operação são aqueles que executarão os serviços na prática. Por exemplo, a SMMSU gerencia o contrato com a Pioneira e ainda disponibiliza a mão de obra para as obras municipais de Suzano.

Resíduo	Responsabilidade		
	Planejamento	**Acompanhamento**	**Operação**
Domiciliar	SMMA/ SMMSU/ SMAJ/ UPAE/ SMPF	SMMA	SMMSU/ Pioneira
Limpeza Urbana	SMMA/ SMMSU	SMMA	SMMSU/ Pioneira
Construção Civil	SMMA/ SMMSU	SMMA	SMMSU/ Pioneira
Logística Reversa	SMMA/ Empresas	SMMA	Empresas
Saúde	SMMA/ SMS	SMS	SMS/ Pioneira
Cemiterial	SMMA/ SMA	SMMA	SMA/ SMMSU/ Pioneira

Agrossilvopastoril	SMMA/ SMDEGE	SMDEGE	Parcerias
Industrial	SMMA/ Cetesb	SMMA/ Cetesb	Indústrias

9. DETERMINAÇÃO REGULATÓRIA

Segundo a Lei Federal n° 11.445/2007, o titular pelos serviços públicos de saneamento (abastecimento de água e esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; e, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas) pode delegar a responsabilidade de regulação às entidades estaduais, distrital, regional ou intermunicipal. O município de Suzano, delegou à ARSESP a regulação dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário, executados pela Sabesp, ratificando a falta de autonomia de dotação financeira e capacidade técnica para regular os serviços contratados.

Tendo em vista que os Planos, que comporão o Plano Municipal de Saneamento Ambiental (em elaboração) serão compatibilizados, sugere-se que os serviços de saneamento devam ser regulados pela mesma Agência reguladora. No entanto, para que esta determinação seja decidida, será necessária a definição de critérios e obrigações de fiscalização. Ademais, deverão ser estabelecidas as atribuições de monitoramento do município, metas específicas de coleta, tratamento e destinação de resíduos sólidos, considerando a universalização de serviços. Em caso de descumprimento de metas, propõe-se a inclusão de penalidades instituídas em lei municipal específica.

10. CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA

10.1. Participação Popular

A população participou da elaboração do PMGIRS em diversas ocasiões: oficinas e palestras em condomínios de HSI, reuniões de Associações de bairro, pesquisa de percepção socioambiental. Além disso, o Ministério Público e Secretaria Estadual de Meio Ambiente acompanharam o todo o processo.

Em novembro de 2018, a Faculdade Piaget e o Instituto Federal disponibilizaram seus espaços para a apresentação de diversos temas ambientais. Nas oportunidades, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente expôs a revisão do PMGIRS e comparativo com o Plano de 2014. Cerca de 70 alunos, professores e demais interessados puderam acompanhar a apresentação.

Antes do encaminhado do PMGIRS à Câmara Municipal, será realizada ainda uma Audiência Pública para anuência da população, bem como do COMSAM e COMDEMA.

Com a aprovação do Plano, os Programas específicos serão elaborados com a participação popular.

Prefeitura Municipal de Suzano

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

0

Oficina - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Data: 06/11/2018 Horário: 20h40

Local: Faculdade Piaget – Suzano

	Nome
1.	Marcos R. dos Sa
2.	Tayane Souza mel
3.	Gizelly C Mendes
4.	Kamila Peres
5.	Tatiane Souza Me
6.	Kaio Cabral de J. Olive
7.	William Toshio Sugui
8.	Poliana Oliveira Camilo
9.	Marcelli Henrique Carv
10.	Quiany Souza Tes
11.	Adriano Souza Mp
12.	Allan de O. Santos
13.	Renata M Silvad
14.	Michelle Oliveira G
15.	Daniela Olinda G
16.	Gabriel Luiz Me
17.	Rafael Kendy Ide
18.	Delon Souza S

	Nome	RG	Instituição	E-mail	Assinatura
19.	Leandro B Fernandes	41465050-5	Fac Piaget	leandro.artistafernandes@email.	
20.	Andrielly Nogueira	42586089-9	Fac. Piaget	andrielly.peres@gmail.com	
21.	Patrícia Vieira S. Rabea	42.504938-5	Fac Piaget	patti1305@gmail.com	
22.	DIOGO L. OLIVEIRA	29 062 536-1	Fac. Piaget	diogololiveira20@gmail.com	
23.	JONATAS RAFAEL VITAL	41563786-7	Fac. Piaget	JFAELFALAI@HOTMAIL.COM	
24.	Arnaldo J Santos	43252258 X	Fac. Piaget	arnaldo.dsantos@hotmail	
25.	Humberto Lima Junior	43609756-4	Faculdade Piaget	humbertolijr@hotmail.com	
26.	ANDERSON de O. Mello	23034934-1	Fac. Piaget	melloandres@gmail.com	
27.	Jeniffer Oliveira Carmo	40776375-2	Faculdade Piaget	jenifferoliveira2@gmail.com	
28.	Marcos Aurélio Miranda	27977526-x	Fac. Piaget	marcosaureliomiranda@gmail.com	
29.	Victor da Paixão Nunes	49075796-0	" "	victornunes936@gmail.com	
30.	Alan Clever	33244422-3	Fac. Piaget	alanclever20@gmail.com	
31.	Lucas Mugnda	41675671-2	Fac. Piaget	LUCASK32@Hotmail.com	
32.	Thaiza Lima	48 369869-6	Faculdade Piaget	taizalims@gmail.com	
33.	Amanda Carvalho Santos	45684737-6	Faculdade Piaget	amandacarvalh@hotmail	
34.	George monteiro de Lima	49344206-6	" "	georgemonteiro10@yahoo.c	
35.	Daniel C. Nishimura	42782547-X	"	dan_nishimura@hotmail.com	
36.	Eloisa Rubim dos S. Rúbio	44243508-3	Faculdade Piaget	rubim.eloisa@gmail.com	Eloisa Rubim

Prefeitura Municipal de Suzano

ESTADO DE SÃO PAULO

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Oficina - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS

Data: 06/11/2018 Horário: 20h40
Local: Faculdade Piaget – Suzano

	Nome	RG	Instituição	E-mail	Assinatura
37.	Ariane Cristina de Faria	45266288-X	Faculdade Piaget	ariane.faria.21@gmail.com	
38.	Stefany S. Rezende	54.599.379.9	Fac. Piaget	srezende23.sr@gmail.com	
39.	Cleise Gonçalves da Silva	41875575 x	Fac. Piaget	cleise@hotmail.com	
40.	Vitor Hugo de Oliveira	62.655.900-9	Fac. Piaget	vitorhugo.eugenia.ata30@yahoo.com	
41.	Hamilton Barbosa Souza	21.943.783	FAC. PIAGET	MAGNUM.construtor@hotmail	
42.	Marcos Roberto Montosa	17.257.280-0	Fac. Piaget	montosa@bol.com.br	
43.	Eduardo dos Santos Silva	460 726 658-24	Fac. Piaget	Eduardo.dosSantos98@hotmail.com	
44.	Geraldo Junior da Costa	57954.538-6	FAC. PIAGET	JUNIORJU15@HOTMAIL.COM	
45.	Wagner Reis de Silva	48145157-2	FAC. Piaget		
46.	Lucilly Santarelli	20525573	Piaget	dra_luz@lsantarelli.com.br	
47.	Karine Soares	45.885.253-3	Fac. Piaget	karine_soares11@hotmail.com	Karine Soares
48.	Ramires Garcia	15885563	Fac. Piaget	RAMIRESDELEON99@HOTMAIL.COM	Ramires Garcia
49.	Evelin Ortiz S. Naves	28845635-X	Fac. Piaget	evelin_ortiz@hotmail.com	
50.	Suelen Celestino	33.319.911-X	Fac. Piaget	suelen_celestino@hotmail.com	
51.	João Pedro Gheraiza de Castro	45658456-0	Fac. Piaget	JGUASTALA@gmail.com	
52.	William Costa Silva	45686819-7	FAC. PIAGET	WILLIAMCOSTA91@hotmail.com	
53.	Marcio Dante	34911882-6	FAC. PIAGET	MARCIO.L.DUARTE@HOTMAIL.COM	DANTE
54.	Gabriel Gomes Campos	50.148.132-1	Fac. Piaget	gabriel.g.campos@hotmail.com	

nome: ANIBAL BLAZI/ MANIPO RG 26518332-7 faculdade piaget/ anibal.ricardo@gmail.com

Ricardo Tavares Martins/ 26.467.790.084-x / Faculdade piaget/ ricardo_tm134@hotmail.com

Douglas Luiz Conrado Milani/ 25.797.498-2 /Piaget/ douglas@douglas.org.br

Lucas Ferreira Caires /RG: 53.091.318-5/ Faculdade Piaget/ lucascaires.engenharia@gmail.com

Rafael Menezes / RG: 47.216.313 / Faculdade Piaget / Raphael.mzc@gmail.com

Letício Lopes - Rgm 1727.16.1 . Faculdade Piaget - leticiolopesoliveira@hotmail.com.

Josmar Leopoldino faculdade Piaget - josmar.leopoldino@Gmail.Com

Reinaldo de Souza Pereira - Pereira.Souza1965@Terra.com.br

Fernanda Ribeiro Janet /36.647.445-5/ Faculdade Piaget / FERIB JANET@OUTLOOK.COM /

Ivan Nuzzo de Oliveira/ RG: 42386.518-3 / Faculdade Piaget / vitorhugo195@Hotmail.com

Renata da Cruz Santos Trindade - RG: 52.629.563-6 - Faculdade Piaget - Renatacruz.santos@gmail.com

IVAN NÉNI BARONE RG 22012.556.9 - Faculdade Piaget. - ivan.barone@bol.com.br.

Cibele M. Laranja / RG: 49.256.992-7 / Faculdade Piaget - CIBELELARANJA01@HOT.COM

Eduardo F. Sanches 42676209-5 " eduardo.filipe@hotmail.com

Cristiane Maria dos Santos 28514331 " " Cristiane.maria08@gmail.com

Diego Conrado da Silva " " conrado.diego@hotmail.com

Rodrigo Alberto Machado " " rodrigo.machado@hotmail.com

Marianaqui - anturas@Hotmail.com " Mariana Guimarães Arturas

11. REFERÊNCIAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR 1280816: Resíduos de serviços de saúde — Classificação**. Rio de Janeiro, p. 2. 1993.

ANVISA – Agência Nacional de Vigilância Sanitária. RDC nº 222 de 28 de março de 2018. Regulamenta as Boas Práticas de Gerenciamento dos Resíduos de Serviços de Saúde e dá outras providências. Disponível em: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/10181/3427425/RDC_222_2018_.pdf/ c5d3081d-b331-4626-8448-c9aa426ec410>. Acesso em: 08 jun 2018.

Brasil. 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. Disponível em: <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=462>. Acesso em: 08 jun 2018.

Brasil. Resolução CONAMA nº 481 de 03 de outubro de 2017. Estabelece critérios e procedimentos para garantir o controle e a qualidade ambiental do processo de compostagem de resíduos orgânicos, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm? codlegi=728>. Acesso em: 01 jun 2018.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Lei nº 12.305, de 02 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. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 03 ago. 2010. Seção 1, p. 3.

Brasil. Ministério do Meio Ambiente – MMA. Compostagem. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/informma/item/7594-compostagem>. Acesso em: 10 Jul 2018.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Decisão de Diretoria CETESB nº 120 de 01 de junho de 2016. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/wp-content/uploads/2014/12/DD-120-2016-C-010616.pdf>. Acesso em: 21 mai 2018.

EMPRESA PAULISTA DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO – EMPLASA. **Atlas de Uso e Ocupação do Solo do Município de Suzano.** São Paulo, EMPLASA, 2006.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Instrução Normativa nº 13, de 18 de dezembro de 2012. Publica a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2012. Seção 1, p. 245.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **CONCLA**: Comissão Nacional de Classificação. Disponível em: <https://concla.ibge.gov.br/busca-online-cnae.html?classe=46877&tipo=cnae&versao=9&view=classe>. Acesso em: 21 Mai 2018.

São Paulo. Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC nº 1, de 15 de julho de 2004. Estabelece classificação, as diretrizes básicas e o regulamento técnico sobre Resíduos de Serviços de Saúde Animal. Disponível em <https://www.ipef.br/legislaçao/bdlesgislaçao/detalhes.asp?Id=20670>.Acesso em: 23 jul 2018

SUZANO. Lei Municipal nº 4.614, de 04 de dezembro de 2012. Institui a Política e o Sistema Municipal de Educação Ambiental de Suzano, e dá outras providências. Disponível em: <http://leis.camarasuzano.sp.gov.br/szn/legislacao/>. Acesso em: 23 jul 2018.

SUZANO. Lei Municipal nº 5.048, de 06 de janeiro de 2017. Dispõe sobre a estrutura organizacional da administração pública, define atribuições e competências dos órgãos da administração direta e dá outras providências. Disponível em: <http://leis.camarasuzano.sp.gov.br/szn/legislacao/>. Acesso em: 23 jul 2018.