

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SUZANO

Prefeitura do Município de Suzano

Junho de 2014

SUMÁRIO GERAL

Equipe	7
Lista de Figuras	8
Lista de Tabelas	13
Abreviaturas	15
1.1. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	18
1.2. OBJETIVOS	19
1.2.1. Objetivos Gerais.....	19
1.2.2. Objetivos Específicos	19
1.3. METODOLOGIA.....	20
1.4. LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES	21
1.4.1. Normas técnicas	21
1.4.2. Instrumentos legais	22
1.5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	26
1.5.1. Histórico de ocupação	26
1.5.2. Localização.....	27
1.5.3. Características socioeconômicas	28
1.5.4. Dimensão Econômica	30
1.5.4.1. População economicamente ativa	33
1.5.4.2. Renda per capita	34
1.5.5. Índice de Desenvolvimento Humano	35
1.5.6. Educação.....	36
1.5.7. Infraestrutura Urbana	38
1.5.7.1. Estrutura viária e pavimentação.....	38
1.5.7.2. Infraestrutura habitacional.....	38
1.5.7.3. Indicadores de saneamento básico	39
1.5.7.3.1. Coleta regular de resíduos sólidos	39
1.5.7.3.2. Sistema de Esgotamento Sanitário	39
1.5.7.3.3. Índice de abastecimento de água	40
1.5.8. Caracterização física	40
1.5.8.1. Hidrografia	40
1.5.8.2. Vegetação e Bioma	42
1.5.8.3. Clima	42

1.5.8.4.	Geomorfologia	42
1.5.8.5.	Restrições ambientais no município.....	43
2.1.1.	RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	46
2.1.1.1.	Geração	46
2.1.1.1.1.	Caracterização gravimétrica	48
2.1.1.2.	Dados de acondicionamento e coleta.....	53
2.1.1.3.	Tratamento e disposição.....	57
2.1.1.4.	Resíduos úmidos	66
2.1.1.5.	Coleta seletiva	66
2.1.1.5.1.	Instalações do Galpão de triagem	69
2.1.1.5.2.	Operacionalização	73
2.1.1.5.2.1.	Coleta e Abrangência.....	73
2.1.1.5.2.2.	Triagem	75
2.1.1.5.2.3.	Comercialização.....	75
2.1.1.5.3.	Catadores de materiais recicláveis	80
2.1.2.	RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA	81
2.1.2.1.	Geração	81
2.1.2.2.	Coleta e transporte	81
2.1.2.3.	Tratamento e disposição.....	81
2.1.3.	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS	82
2.1.3.1.	Geração, coleta e transporte	82
2.1.3.2.	Alternativas para o Gerenciamento	83
2.1.3.3.	Parceria Público-Privada	83
2.1.3.4.	Consórcio Intermunicipal	84
2.1.3.5.	Parceria com outro município que já disponha de infraestrutura para reciclagem	85
2.1.3.6.	Adesão ao Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos - Sigor - para reciclagem	86
2.1.4.	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	94
1.1.1.1.	Geração	94
1.1.1.2.	Coleta e transporte	95
1.1.1.3.	Tratamento e disposição.....	96
2.1.5.	RESÍDUOS CEMITERIAIS	99

1.1.1.4.	Geração	106
1.1.1.5.	Coleta e transporte	111
1.1.1.6.	Tratamento e disposição.....	116
2.1.6.	RESÍDUOS INDUSTRIAIS	118
1.1.1.7.	Geração	119
1.1.1.8.	Coleta, transporte, tratamento e destinação	121
2.1.7.	RESÍDUOS PERIGOSOS	122
1.1.1.9.	Geração	123
1.1.1.10.	Coleta e transporte	123
1.1.1.11.	Tratamento e disposição.....	124
2.1.8.	RESÍDUOS PNEUMÁTICOS.....	125
1.1.1.12.	Geração	126
1.1.1.13.	Coleta, transporte, tratamento e destinação	126
2.1.9.	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO.....	128
1.1.1.14.	ETE Suzano	129
2.1.9.1.1.	Geração e acondicionamento	130
2.1.9.1.2.	Tratamento e destinação	133
2.1.9.2.	ETA Taiaçupeba	137
2.1.9.2.1.	Geração e tratamento	138
2.1.9.2.2.	Destinação	139
2.1.9.3.	Limpeza de bocas de lobo, córregos e galerias.....	139
2.1.10.	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE.....	140
2.1.10.1.	Geração, coleta, transporte, tratamento e disposição	141
2.1.11.	RESÍDUOS DE MINERAÇÃO.....	142
2.1.11.1.	Geração	142
2.1.11.2.	Acondicionamento, Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição.....	146
2.1.12.	RESÍDUOS RURAIS	147
2.1.12.1.	Geração, coleta e transporte	148
2.1.12.2.	Tratamento e disposição.....	151
2.1.13.	RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS.....	153
2.1.13.1.	Geração	153
2.1.13.2.	Coleta e transporte	154
2.1.13.3.	Tratamento e disposição.....	158

2.1.14	Síntese do diagnóstico	159
2.2.	ÁREAS CONTAMINADAS	174
2.3.	PLANOS DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICOS	182
2.4.	ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO DE REJEITOS NO MUNICÍPIO.....	185
2.5.	INFORMAÇÕES SOBRE CONSÓRCIOS PÚBLICOS	185
2.6.	PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA	186
2.7.	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	198
2.8.	ANÁLISE DA CAPACIDADE INSTITUCIONAL	202
2.8.1.	Setores envolvidos	204
2.9.	ANÁLISE FINANCEIRA.....	204
3.1.	DETALHAMENTO DAS METAS E AÇÕES PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SUZANO	207
3.2.	PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	230
3.3.	GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS DE SUZANO	251
3.3.1.	Estrutura administrativa proposta para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos	251
3.3.2.	Monitoramento de Planos de Gerenciamento específicos e fiscalização	253
3.3.3.	Gestão de equipamentos públicos de recebimento, triagem e tratamento de resíduos	254
3.3.4.	Gestão de ações de emergência e contingência	254
3.3.5.	Necessidade de Previsão Orçamentária para a viabilização das ações do PMGIRS	257
3.3.6.	Prestação de contas e avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.....	258
3.3.7.	Controle social	258
3.4.	LÓGISTICA REVERSA	259
3.4.1.	PRETENSÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL	262
3.5.	SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES	265
3.6.	COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTROS PLANOS SETORIAIS.....	266
3.7.	TECNOLOGIAS	269
3.6.1.	Tecnologias de tratamento e disposição	269
3.6.1.1.	Reciclagem e Coleta Seletiva	270
3.6.1.2.	Compostagem	272
3.6.1.3.	Usina de recuperação de energia.....	275

3.6.1.4. Tratamento térmico com recuperação de energia	276
3.6.1.5. Aterro sanitário	278
3.6.2. Tecnologias de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde	279
3.6.2.1. Autoclavagem ou Esterilização a vapor.....	280
3.6.2.2. Microondas.....	280
3.6.3. Tecnologias de Tratamento de Resíduos de Construção Civil	281
3.6.3.1. Coprocessamento.....	281
3.8. SISTEMÁTICA DE REVISÃO E REAVALIAÇÃO DE METAS E AÇÕES.....	283
4.1. CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA.....	285
4.1.1. Conferência Municipal de Meio Ambiente.....	286
4.1.2. Conselhos municipais.....	290
4.2. OFICINAS E REUNIÕES TEMÁTICAS	292
4.2.1. Oficinas CT Resíduos COMDEMA.....	292
4.2.2. Reuniões Temáticas	293
4.2.3. Reunião conjunta COMDEMA/COMSAM/CIMEA.....	295
4.2.4. Reunião de Secretariado.....	296
4.3. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS	298
4.3.1. Divulgação e Publicidade	302
4.3.2. Consulta Pública.....	304
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	305
ANEXOS.....	310

Equipe

Equipe Técnica Responsável pela Elaboração do PMGIRS-Suzano:

Maíra Simões Cucio
Natacha Y. Nakamura
Evandro Albiach Branco

Danielle C. Ramos Lodi
Giovanna Rodrigues Hamada
Maiara Larissa dos Santos

Pesquisa de opinião pública

▪ Equipe Técnica Responsável pela realização:

Danielle C. Ramos Lodi
Antonio Carlos Gava
Adriana Ferreira da Silva
Fabiana Pereira Coelho

Edson Nilson
Tamiris Pontes de Lima
Kelly Helena Francisco Pessoa

▪ Colaboradores:

Jonathan Caique de Freitas
Correa

Katia Mayumi Ohye
Marcia Massako Teramachi

Caracterização gravimétrica

Natacha Y. Nakamura
Maíra Simões Cucio
Giovanna Rodrigues Hamada
Danielle C. Ramos Lodi
Simone Moreira da Silva
Andréia dos Santos Dia
Marina Antonia Sarmento
Vanderlei Antonio de Jesus

Ana Paula Rosseto
Verônica M. Grem Silva
Tatiana dos Santos Mariano
Elisangela Evangelista Lino da Silva
Davi Ferreira da Silva
Iago H. Santos Nunes
Leonardo Augusto da Silva
Cleyton M. Silva

Acompanhamento das etapas de construção participativa do PMGIRS-Suzano:

Câmara Técnica de Resíduos Sólidos do COMDEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Suzano:

Blair de Souza Aquino
Fabiano Kelleros
Rodrigues
Flávia Akiko Fukushima
Paulo Alves

Martin Asbeck
Leonardo Ferreira
José Gustavo
Santo Gimenez
Fabio Ferreira

Secretário Municipal de Meio Ambiente
Edmir Pereira Vidal

Prefeito do Município de Suzano
Paulo Fumio Tokuzumi

Lista de Figuras

Figura 1. Localização do município de Suzano na Região Metropolitana de São Paulo. Fonte:EMPLASA, 2006.....	27
Figura 2: Localização dos municípios da bacia do Alto Tietê Cabeceiras na Região Metropolitana de São Paulo. Fonte: Branco (2012).....	28
Figura 3 - Taxas de crescimento geométrico da população.....	29
Figura 4. Participação do município na Agropecuária, Indústria e Serviços no ano de 2009. Fonte: SEADE, 2013b.....	32
Figura 5 – Bacias Hidrográficas e o município de Suzano.....	41
Figura 6. Gráfico com a distribuição da área do município com restrições ambientais.....	44
Figura 7. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no Distrito de Boa Vista	48
Figura 8. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no Distrito de Palmeiras	49
Figura 9. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no Distrito Centro	49
Figura 10. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no município de Suzano/SP	50
Figura 11. Distribuição de resíduos sólidos na área urbana	52
Figura 12. Distribuição de massa de resíduos sólidos na área rural	52
Figura 13 - Coletores de óleo do Projeto Renove	57
Figura 14 - Percurso dos resíduos de Suzano.....	57
Figura 15 - Balança no CDR. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	59
Figura 16 - Central de Biogás. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	59
Figura 17 - Aplicação da geomembrana. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	60
Figura 18 - Aplicação da geomembrana. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	60
Figura 19 - Drenagem horizontal e vertical. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	61
Figura 20 - Drenagem de águas pluviais. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	61
Figura 21 - Lagoa de chorume. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	62
Figura 22 - Drenagem de gás e chorume. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	62
Figura 23 - Operação do aterro sanitário. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	63
Figura 24 - Aterro industrial. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	63
Figura 25 - Células do aterro. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	64
Figura 26 - CDR Pedreira. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	64
Figura 27 - Vista aérea do CDR Pedreira. Fonte: Arquivo CDR Pedreira	65
Figura 28 - Monitoramento. Fonte: Arquivo CDR Pedreira.....	65
Figura 29 - Divulgação da coleta seletiva nos bairros.	68
Figura 30 - Material de divulgação da coleta seletiva.....	69
Figura 31 - Galpão de triagem – Jardim Cacique.....	70
Figura 32 - Corredor central: à esquerda o galpão de triagem e à direita as baías	70
Figura 33 - Galpão de Triagem	71
Figura 34 - Sala administrativa	71
Figura 35 - Cozinha	72
Figura 36 - Sanitários.....	72
Figura 37 - Sala de aula	73
Figura 38 - Caminhão descarregando material na gaiola.....	74

Figura 39 - Tambores e bags dispostos junto a esteira	75
Figura 40 - Fardos de papelão	76
Figura 41 - Fardos de jornal.....	76
Figura 42 - Fardos de copo plástico.....	77
Figura 43 - Composição dos materiais comercializados em 2012	78
Figura 44 - Composição dos materiais comercializados em 2013	79
Figura 45 - Descarte de resíduos na Estrada Baruel, bacia do Taiaçupeba-Mirim.....	87
Figura 46 - Descarte de resíduos na Estrada Odílio Cardoso, bacia do Taiaçupeba-Mirim	87
Figura 47 - Descarte de resíduos em área de APP na Estrada do Koyama, bacia do Taiaçupeba-Mirim.....	88
Figura 48 - Descarte de resíduos em APM na Estrada do Koyama, bacia do Taiaçupeba-Mirim	88
Figura 49 - Descarte de resíduos em APM na Estrada do Koyama, bacia do Taiaçupeba-Mirim	89
Figura 50 - Descarte de resíduos na Estrada Sueo Haguihara, Caxangá, bacia do Guaió.	89
Figura 51 - Descarte e queima de resíduos na Estrada Katsumata, bacia do Guaió.....	90
Figura 52 - Descarte de resíduos em APP na Rua Turquesa, Jardim Monte Cristo, bacia do Guaió.	90
Figura 53 - Descarte de resíduos próximo à Vila Sol Nascente, bacia do Una	91
Figura 54 - Descarte de resíduos próximos à rodovia Índio Tibiriçá, Vila Sol Nascente, bacia do Una	91
Figura 55 - Descarte de resíduos em APM, na Rua Baruel, altura do 2400, Vila Sol Nascente, bacia do Una.....	92
Figura 56 - Descarte de resíduos em APM, na Rua Baruel, altura do número 2.400, Vila Sol Nascente, bacia do Una.....	92
Figura 57 - Descarte de entulho em área de APP, na Rua Kame Yoshimoto, Jardim Leblon, Bacia do Una	93
Figura 58- Unidade de tratamento e destinação de resíduos da Pioneira	96
Figura 59 - Unidade de tratamento e destinação de resíduos da Pioneira.....	97
Figura 60 - Unidade de tratamento e destinação de resíduos da Pioneira.....	97
Figura 61 – Cemitério São João Batista, do tipo tradicional	100
Figura 62 - Cemitério Colina dos Ipês - tipo parque ou jardim	100
Figura 63 – Cemitério Colina dos Ipês - Gavetas de cemitério tipo parque.....	101
Figura 64 - Cemitério Memorial do Alto Tietê – cemitério tipo vertical.....	102
Figura 65 - Distribuição dos cemitérios no município de Suzano/SP	104
Figura 66 - Localização do Memorial do Alto Tietê.....	104
Figura 67 - Localização Cemitério São João Batista (Raffo)	105
Figura 68 - Localização Cemitério São Sebastião	105
Figura 69 - Localização Colina dos Ipês	106
Figura 70 - Diferentes formas de sepultamento no Cemitério João Batista.....	107
Figura 71 - Subsidência do solo após sepultamento.....	108
Figura 72 - Ossário do cemitério São João Batista	109
Figura 73 - Construção da sepultura - Cemitério Colina dos Ipês.....	110
Figura 74 - Camada de concreto sobre o solo - Cemitério Colina dos Ipês.....	110
Figura 75 - Recipientes com resíduos de flores e ornamentos	111
Figura 76 - Restos de flores e folhas dispostos no solo.	112

Figura 77 - Caixões desmontados e vestimentas ensacadas em área coberta – Cemitério Colina dos Ipês.....	113
Figura 78 - Tubo de captação de gases instalado em lóculo do Memorial do Alto Tietê.....	114
Figura 79 - Chaminé para escape de gases - Memorial do Alto Tietê.....	114
Figura 80 - Ossário do Memorial do Alto Tietê	115
Figura 81 - Câmara ossuária no Cemitério Colina dos Ipês.....	116
Figura 82 - Disposição de caixões em caçambas no cemitério São João Batista	117
Figura 83 – Lâmpadas fluorescentes descartadas junto com resíduo domiciliar.	124
Figura 84 - Depósito de pneus no Jardim Colorado, Suzano.....	127
Figura 85 - Depósito de pneus no Jardim Colorado, Suzano.....	127
Figura 86 - Pneu descartado em rio da bacia do Taiaçupeba-mirim, Suzano.....	128
Figura 87 - Localização da ETE Suzano e ETA Taiaçupeba no município de Suzano.	129
Figura 88 - Primeiro gradeamento do sistema de tratamento da ETE Suzano. Fonte: SMMA, 2012.....	130
Figura 89 - Resíduos resultantes do primeiro gradeamento do sistema de tratamento da ETE Suzano. Fonte: SMMA, 2013.....	131
Figura 90 - Segundo gradeamento do processo de tratamento da ETE Suzano. Fonte: SMMA, 2013.....	131
Figura 91 - Classificador de areia (sistema de separação de sólidos grosseiros). Fonte: SMMA, 2013.....	132
Figura 92 - Disposição dos sólidos grosseiros resultantes do processo de tratamento. Fonte: SMMA, 2013.....	133
Figura 93 - Digestores anaeróbios, componentes do tratamento do lodo. Fonte: SMMA, 2013.....	134
Figura 94 - Placa do sistema de prensa de lodos. Fonte: SMMA, 2013.....	135
Figura 95 - Operação do sistema de prensa para desidratação do lodo. Fonte: SMMA, 2013.135	
Figura 96 - Pátio de secagem natural de lodo. Fonte: SMMA, 2013.....	136
Figura 97 - Quantidade de lodo contida no pátio, antes da destinação para aterro sanitário. Fonte: SMMA, 2013.	137
Figura 98 - Localização do sistema de tratamento de água e da captação de água bruta da ETA Taiaçupeba. Fonte: SOUZA, 2012.....	138
Figura 99- Visão geral das áreas constantes na Tabela 24 sobre imagem aérea. Em branco as áreas inativas e em amarelo as áreas ativas para o DNPM.	144
Figura 100 - Detalhe da porção sul da imagem anterior com as áreas e seus respectivos números de processo no DNPM. Em branco as áreas inativas e em amarelo as ativas.....	145
Figura 101 - Detalhe da porção norte da primeira imagem, com áreas e seus respectivos números de processo no DNPM. Em branco as áreas inativas e em amarelo as ativas.....	145
Figura 102: Distribuição dos tipos de atividade agropecuária no município de Suzano. Fonte: IBGE, 2006.	147
Figura 103. Percentual de resíduos sólidos na área rural de Suzano/SP	149
Figura 104 - Contêiner da empresa Pioneira Saneamento Ltda para a coleta de resíduos rurais.	150
Figura 105 - Contêiner da empresa Pioneira Saneamento Ltda para a coleta de resíduos rurais.	150

Figura 106 - Dados de Destinação dos Resíduos da Zona Rural do Município de Suzano. Fonte: SIDRA/IBGE – Censo 2010	152
Figura 107 - Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (28 de maio de 2013)	155
Figura 108 - Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (28 de maio de 2013)	155
Figura 109 - Informativo do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)	156
Figura 110 - Convite para o Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)	156
Figura 111 - Informativo do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)	157
Figura 112 - Informativo do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)	157
Figura 113. Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (27 de maio de 2014)	158
Figura 114 – Mapa com os setores de planejamento de Suzano	187
Figura 115 – Faixa etária da população entrevistada	189
Figura 116 - Faixas de escolaridade da população entrevistada.....	189
Figura 117 – faixas de renda da população entrevistada	190
Figura 118 – Avaliação dos serviços de coleta de lixo doméstico.....	190
Figura 119 – Questão “ <i>Sabe o que é Coleta Seletiva?</i> ”	191
Figura 120 – principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos	193
Figura 121 - Comportamento dos municíipes em relação à separação e destinação de materiais recicláveis.....	194
Figura 122 – Disponibilidade de entrega voluntária de resíduos recicláveis em relação á distância	196
Figura 123 – Metodologia de construção do prognóstico	207
Figura 124 – Estrutura administrativa proposta para a gestão integrada dos resíduos Sólidos	251
Figura 125 - Estrutura da Logística Reversa, conforme Artigo 33 e 36 da PNRS.	259
Figura 126 – Reunião conjunta COMDEMA/COMSAM/CIMEA.....	296
Figura 127 - Reunião conjunta COMDEMA/COMSAM/CIMEA.....	296
Figura 128 – Apresentação – Reunião de secretariado	297
Figura 129 - Apresentação – Reunião de secretariado	298
Figura 130 – Apresentação na Audiência Pública realizada em 16/12/2013, na Câmara dos Vereadores de Suzano.....	299
Figura 131 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 16/12/2013, na Câmara dos Vereadores de Suzano.....	300
Figura 132 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 16/12/2013, na Câmara dos Vereadores de Suzano.....	300
Figura 133 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 18/12/2013, na EMEIF Vitor Salviano, no bairro Miguel Badra.....	302
Figura 134 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 18/12/2013, na EMEIF Vitor Salviano, no bairro Miguel Badra.....	302

Figura 135 - Faixa colocada no Centro Cultural de Palmeiras, local da primeira audiência pública. Data: 17/12/2013	303
Figura 136 - Faixa com as datas das audiências públicas de dezembro de 2013 colocadas na Praça Expedicionário Antônio Garcia, centro de Suzano. Data: 18/12/2013	303

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Normas técnicas relacionadas aos resíduos sólidos.....	21
Tabela 2 - Legislação Federal	22
Tabela 3 - Legislação Estadual.....	23
Tabela 4 - Legislação Municipal.....	24
Tabela 5 -Evolução da população de 1980 a 2013.....	29
Tabela 6 - Projeção populacional do município de Suzano, de 2013 a 2030.....	30
Tabela 7. Dados da população economicamente ativa de Suzano.....	33
Tabela 8. IDH do Município de Suzano.	35
Tabela 9 – Quantidade de pessoas com 25 anos ou mais por nível de escolaridade	37
Tabela 10: Dados de infraestrutura habitacional de Suzano	38
Tabela 11 - Atendimento urbano de esgotos e índices de tratamento do esgoto coletado.	40
Tabela 12: Abastecimento de água em Suzano	40
Tabela 13. Restrições ambientais no município de Suzano.	43
Tabela 14 – Projeção da geração de resíduos.....	47
Tabela 15. Geração estimada por distritos	50
Tabela 16. População residente por distrito	51
Tabela 17. Geração de resíduos por habitante	51
Tabela 18 - Frota de coleta de resíduos urbanos.....	54
Tabela 19. Frequência e turnos de coleta nas localidades de Suzano/SP.....	55
Tabela 20 - Total comercializado em 2012	78
Tabela 21 - Total comercializado de janeiro a agosto de 2013.....	79
Tabela 22 - Periodicidade de varrição.....	81
Tabela 23- Atividades relacionadas aos serviços de saúde.....	94
Tabela 24 - Características dos cemitérios do município de Suzano/SP	103
Tabela 25 - Quantidade de resíduos diversos gerados	107
Tabela 26. Quantidade de resíduos gerados por indústrias	119
Tabela 27 - Títulos minerários de Suzano.	142
Tabela 28 - Quantidade e localização dos Contêineres de coleta em área rural.....	148
Tabela 29 - Dados de Destinação dos Resíduos da Zona Rural do Município de Suzano. Fonte: SIDRA/IBGE – Censo 2010.	151
Tabela 30 - Relação de áreas contaminadas no município de Suzano.....	174
Tabela 31 - Área contaminada classificada pela CETESB em 2013	180
Tabela 32 - Relação de áreas com ocorrência ambiental relacionada à contaminação, ou potencial contaminação.....	181
Tabela 33 – Obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos	182
Tabela 34 – Planilha com a ponderação dos questionários pelos setores de planejamento de Suzano.	188
Tabela 35 – Volume e valores da coleta de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana em 2013.	205
Tabela 36 - Comunicação	256
Tabela 37 - Hospitais	256

Tabela 38 – Síntese da previsão orçamentária para a implementação das ações de curto prazo do PMGIRS.....	257
Tabela 39 - Síntese da previsão orçamentária para a implementação das ações de curto prazo do PMGIRS.....	257
Tabela 40. Destino Final dos RSS Coletados pelos Municípios em 2012	279
Tabela 41 – Pré-conferências municipais de Meio Ambiente de Suzano	286

Abreviaturas

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos
APA – Área de Proteção Ambiental
APP – Área de Preservação Permanente
APM – Área de Proteção aos Mananciais
CBH-AT – Comitê de bacia hidrográfica do Alto Tietê
CDR – Centro de Disposição de Resíduos
CIGIRCCV – Consórcio Intermunicipal para o Gerenciamento Integrado dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos
CIMEA – Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental
CISEA – Comissão Intersetorial Municipal de Educação Ambiental
COMDEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente
COMSAM – Conselho Municipal de Saneamento Ambiental
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente
CONDEMAT – Consórcio de Desenvolvimento de Municípios do Alto Tietê
DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral
ETA – Estação de Tratamento de Água
ETE – Estação de Tratamento de Esgoto
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
NBR – Norma Brasileira
PMEA – Política Municipal de Educação Ambiental
PMGIRS – Plano Municipal de Gestão integrada de Resíduos Sólidos
PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos
PEV – Posto de Entrega Voluntária
RMSP – Região Metropolitana de São Paulo
RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde
SABESP - Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo
SCBH-ATC – Subcomitê de bacia hidrográfica do Alto Tietê Cabeceiras
SECOI – Secretaria Municipal de Comunicação Institucional
SIDRA – Sistema IBGE de Recuperação Automática
SMAA – Secretaria Municipal de Assuntos Administrativos
SMADS – Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social
SMAFSA – Secretaria Municipal de Agricultura Familiar e Segurança Alimentar
SMAJ – Secretaria Municipal de Assuntos Jurídicos
SMAU – Secretaria Municipal de Assuntos Urbanos
SMDE – Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
SME – Secretaria Municipal de Educação
SMF – Secretaria Municipal da Fazenda
SMMA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SMOI – Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura
SMPGC – Secretaria Municipal de Planejamento e Governo Comunitário
SMPGF – Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Financeira

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SMSM – Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção

UTD - Unidade Integrada de Tratamento e Destinação Final de Resíduos

VISA – Vigilância Sanitária

CAPÍTULO 1

INTRODUÇÃO

1. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, definida por meio da Lei Federal nº 12.305 de 2010, a gestão integrada de resíduos sólidos – GIRS é o conjunto de ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

O termo “integrada” passou a ser empregado no âmbito dos resíduos sólidos com o objetivo de propor uma visão mais ampla da problemática do que a simples coleta de resíduos. A inclusão do termo pressupõe a compreensão da complexidade da questão socioambiental na qual se insere a gestão dos resíduos (LOPES, 2006). Para isso, torna-se imprescindível a inclusão da participação popular no tratamento das questões relacionadas aos resíduos. Tal premissa está presente na definição de Dacach et al (2003), que considera que a gestão integrada de resíduos sólidos é a maneira de conceber, implementar e administrar os sistemas de limpeza urbana, considerando a ampla participação dos setores da sociedade e tendo como perspectiva o desenvolvimento sustentável.

Na prática, a gestão integrada dos resíduos sólidos engloba o planejamento e a coordenação de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, considerando os aspectos políticos, econômicos, ambientais, culturais e sociais envolvidos.

De acordo com Lopes (2006), existem três princípios básicos para a implementação da Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. O primeiro é o conhecimento da realidade local e das potencialidades do município por meio de um diagnóstico socioambiental; o segundo é a elaboração de um plano de gestão integrada dos resíduos sólidos construído de forma participativa; e o terceiro é a implementação do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos com o enfoque na redução da produção, da reutilização e da reciclagem através de tecnologias sociais. A gestão integrada dos resíduos sólidos é, deste modo, um instrumento, mas também um objetivo a ser perseguido.

Considera-se, portanto, que este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos consiste em um documento pautado na gestão integrada dos resíduos sólidos, pois contempla os três princípios básicos da GIRS, tendo como objetivo a articulação entre os setores envolvidos na gestão dos resíduos, considerando a complexidade da problemática, e tratando-a sob a perspectiva da sustentabilidade e da inclusão dos atores sociais envolvidos.

2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivos Gerais

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano objetiva atender aos preceitos legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal n. 12.305/2010), principalmente nas questões de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Ainda, deve ser tratado como um instrumento norteador da Prefeitura de Suzano para as ações que deverão ser realizadas em relação aos resíduos produzidos no município.

1.2.2. Objetivos Específicos

São objetivos específicos do presente plano:

- O atendimento às legislações ambientais pertinentes;
- Oferecimento de subsídios técnicos para a redução do volume de resíduos encaminhados para aterro sanitário;
- Viabilização de alternativas para o encaminhamento adequado dos vários tipos de resíduos abarcados pelo plano;
- Sistematização de informações para a gestão integrada de resíduos sólidos;
- A promoção, por meio da Educação Ambiental, da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

3. METODOLOGIA

Conforme disposto no artigo 19 da Lei nº 12.305 de 2010, o PMGIRS deverá apresentar o conteúdo mínimo com horizonte de 20 anos e, em atendimento à Política de Saneamento Básico (Lei nº11.445 de 05 de janeiro de 2007, art. 19, § 4º) sua revisão e atualização deverá ser feita periodicamente a cada 4 (quatro) anos. Ainda, segundo o Decreto nº7.404 de 23 de dezembro de 2010 (art. 50,§ 1º) a revisão ou atualização deverá ser realizada, prioritariamente, de forma concomitante com a elaboração dos planos plurianuais municipais.

Na presente data, o Plano Plurianual (PPA) do município encontra-se em elaboração pela Secretaria de Planejamento, qualificando a elaboração do PMGIRS para a posterior construção do Plano Municipal de Saneamento Ambiental.

O PMGIRS foi elaborado por meio de atividades e levantamentos em campo, pesquisas bibliográficas, em rede e consultas a órgãos públicos e privados municipais e de outras esferas. Considerando o arcabouço legal pertinente e as orientações da Secretaria de Meio Ambiente (SMA) do Estado de São Paulo, foi estabelecido o conteúdo mínimo para o PMGIRS, contemplando a caracterização do município, o diagnóstico dos resíduos gerados, incluindo informações sobre a coleta, tratamento e destinação de parcela dos resíduos, a identificação das áreas contaminadas, o levantamento de áreas favoráveis para a disposição de rejeitos no município, a situação em relação à exigência ou não de Planos de Gerenciamento de resíduos específicos, a análise da capacidade institucional e financeira de gestão, informações sobre consórcios públicos, a pesquisa de opinião pública, as iniciativas de educação ambiental, e a síntese dos principais problemas encontrados.

O prognóstico, desta forma, partiu da análise de todos os dados do diagnóstico, e apresenta as estratégias, metas e ações para o enfrentamento dos problemas diagnosticados. Ainda, conta com procedimentos para a gestão de ações de emergência e contingência, o programa de educação ambiental e comunicação para a

gestão dos resíduos sólidos, e estratégias de avaliação, monitoramento e controle social do PMGIRS.

Ainda, o PMGIRS é finalizado com um capítulo sobre a participação popular na elaboração e aprovação do Plano, viabilizada por meio de oficinas participativas junto à Câmara Técnica de Resíduos do Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente e de audiências públicas realizadas em diferentes localidades do município, contemplando a participação do Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (COMDEMA), do Conselho Municipal de Saneamento Ambiental (COMSAM) e da Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (CIMEA).

4. LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES

O Brasil e o município de Suzano possuem um arcabouço amplo de leis, decretos, resoluções e normas técnicas que abordam direta ou indiretamente a questão dos resíduos sólidos. Este item tem como objetivo apresentar este arcabouço.

1.4.1. Normas técnicas

As principais normas técnicas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) relativas à temática constam na Tabela 1.

Tabela 1 - Normas técnicas relacionadas aos resíduos sólidos

Resíduos	Norma ABNT	Título
Resíduos Sólidos (RS)	NBR 10.004:2004	Resíduos Sólidos - Classificação
	NBR 10.005:2004	Lixiviação de resíduos sólidos – Procedimento
	NBR 10.006:2004	Solubilidade de resíduos sólidos – Procedimento
	NBR 10.007:2004	Amostragem de resíduos
	NBR 8.419:1992	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos
	NBR 13.221:2010	Transporte terrestre de resíduos
	NBR 13.463:1995	Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos
Resíduos Perigosos	NBR 10.157: 1987	Aterro de resíduos sólidos perigosos - Critérios para projeto, construção e operação
	NBR 12.235:1992	Armazenamento de resíduos perigosos – Procedimento

	NBR 8418:1984	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento
Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)	NBR 12.807:2013	Resíduos sólidos de serviço de saúde – Definição
	NBR 12.808:1993	Classifica os resíduos de serviços de saúde
	NBR 9.191:2008	Sacos plásticos para o acondicionamento de lixo. Especificações. Resíduos de serviço de saúde
	NBR 12.810:1983	Fixa os procedimentos exigíveis para a coleta interna e externa de resíduos de serviços de saúde, sob condições de higiene e segurança
Resíduos da Construção Civil (RCC)	NBR 15.113:2004	Resíduos Sólidos de Construção Civil e Resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação
Resíduos Eletroeletrônicos (REE)	NBR 16.156:2013	Resíduos de equipamentos eletroeletrônicos – Manufatura reversa

1.4.2. Instrumentos legais

Os principais instrumentos legais federais, estaduais e municipais identificados encontram-se a seguir, consubstanciados nas Tabelas 2, 3 e 4.

Tabela 2 - Legislação Federal

Título	Tema
Constituição Federal, Art. 225	Meio Ambiente
Constituição Federal, Art. 24, VI	Determina que a União, os Estados e o Distrito Federal têm competência concorrente para legislar sobre as florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição.
Lei nº 6.938/81	Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação.
Lei nº 7.802/89	Dispõe sobre a utilização, o destino final dos resíduos e embalagens de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
Lei nº 9.605/98	Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente – Crimes Ambientais.
Lei nº 11.445/07	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico
Lei nº 12.305/10	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos
Lei Complementar nº 140/11	Fixa normas relativas à poluição em qualquer de suas

	formas à preservação das florestas, da fauna e da flora.
Resolução CONAMA nº 001/86	Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental.
Resolução CONAMA nº 005/93	Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
Resolução CONAMA nº 023/96	Dispõe sobre as definições e o tratamento a ser dado aos resíduos perigosos sobre o controle de movimentos transfronteiriços de resíduos perigosos e seu depósito.
Resolução CONAMA nº 237/97	Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental.
Resolução CONAMA nº 307/02	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
Resolução CONAMA nº 316/02	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA nº 335/03	Dispõe sobre o licenciamento ambiental dos cemitérios.
Resolução CONAMA nº 362/05	Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
Resolução CONAMA nº 358/05	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde.
Resolução CONAMA nº 401/08	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado.
Resolução CONAMA nº 416/09	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação.
Decreto nº 6.514/08	Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.
Decreto nº 7.217/10	Regulamenta a Lei nº 11.445/07.
Decreto nº 7.404/10	Regulamenta a Lei nº 12.305/10.
RDC Anvisa nº 306/04	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

Tabela 3 - Legislação Estadual

Título	Tema
Lei nº 997/76	Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.
Decreto nº 8.468/76	Aprova o Regulamento da Lei nº 997/76, que dispõe sobre a prevenção e o controle da poluição do meio ambiente.
Deliberação CONSEMA nº 20/90	Aprova a norma “Critérios de Exigência de EIA/RIMA para sistemas de disposição de Resíduos Sólidos Domiciliares, Industriais e de Serviços de Saúde”.

Lei nº 7.750/92	Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento Básico.
Resolução SMA nº 51/97	Dispõe sobre a exigência ou dispensa de RAP para aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem de resíduos domésticos operados por municípios.
Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC nº 01/98	Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde.
Lei nº 10.888/01	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências.
Resolução Conjunta SS/SMA nº 01/02	Dispõe sobre a tritura ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas.
Resolução SMA nº 41/02	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo.
Resolução SMA nº 39/04	Estabelece as diretrizes gerais à caracterização do material a ser dragado para o gerenciamento de sua disposição em solo.
Resolução SMA nº 54/04	Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental no âmbito da SMA.
Resolução SMA nº 33/05	Dispõe sobre procedimentos para o gerenciamento e licenciamento ambiental de sistemas de tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde humana e animal no Estado de São Paulo.
Resolução SMA nº 07/06	Dispõe sobre o licenciamento prévio de unidades de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos, a que se refere a Lei Federal nº 7.802/89, parcialmente alterada pela Lei nº 9.974/00, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 4.074/02.
Lei nº 12.300/06	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
Resolução SMA nº 51/97	Dispõe sobre a exigência ou dispensa de Relatório Ambiental Preliminar - RAP para os aterros sanitários e usinas de reciclagem e compostagem de resíduos sólidos domésticos operados por municípios.
Lei nº 12.047/05	Institui Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.

Tabela 4 - Legislação Municipal

Título	Tema
Lei nº 002/90	Lei orgânica de Suzano.
Lei complementar nº 014/93	Código de posturas de Suzano.
Lei complementar nº 035/97	Autoriza o Poder Executivo a firmar "Protocolo de Intenções" com a SMA do Estado de São Paulo e a

	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental (CETESB), objetivando a formulação de propostas para a destinação dos resíduos sólidos urbanos e domésticos, e dá outras providências.
Lei nº 3.382/99	Cria o Fundo Municipal do Meio Ambiente (FMMA), e dá outras providências.
Lei complementar nº 077/00	Dispõe sobre a limpeza pública do município de Suzano, e dá outras providências.
Lei nº 084/00	Autoriza o Poder Executivo a receber, através de doação da iniciativa privada, coletores de lixo e de materiais recicláveis, para serem instalados nas vias e logradouros do município, e dá outras providências.
Lei complementar nº 120/02	Dispõe sobre a Política Ambiental Municipal; define as infrações ambientais e as sanções a serem aplicadas, e dá outras providências.
Lei complementar nº 135/03	Dispõe sobre a responsabilidade da destinação de pilhas, baterias e lâmpadas usadas em Suzano, e dá outras providências.
Lei complementar nº 143/04	Institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Suzano e dá outras providências.
Lei complementar nº 153/05	Estabelece normas para o Sistema de Armazenamento Subterrâneo de Líquidos Combustíveis de Uso Automotivo (SASC), torna obrigatória a apresentação de laudo técnico conclusivo sobre a estanqueidade do referido sistema e dá outras providências.
Lei nº 4.185/07	Dispõe sobre o uso de embalagens biodegradáveis para o acondicionamento de produtos e mercadorias pelos estabelecimentos comerciais localizados em Suzano.
Lei nº 4.348/10	Autoriza o município de Suzano, por meio do Poder Executivo, a participar da constituição do Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê (CONDEMAT), e dá outras providências.
Lei nº 4.543/11	Cria o Fundo Municipal de Saneamento Ambiental (FUMSAM), e dá outras providências correlatas.
Lei nº 4.544/11	Cria o Conselho Municipal de Saneamento Ambiental (COMSAM), e dá outras providências.
Lei nº 4550/11	Cria o Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (COMDEMA), e dá outras providências correlatas.
Lei nº 4.614/12	Institui a Política e o Sistema Municipal de Educação Ambiental de Suzano, e dá outras providências.

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

1.5.1. Histórico de ocupação

A ocupação da região da sub-bacia Alto Tietê Cabeceiras, onde se encontra o município de Suzano, iniciou-se em meados de 1500 e estava relacionada à catequese dos índios que moravam às margens do rio Tietê. A região também era utilizada como local de repouso para viajantes que trafegavam entre São Paulo e Rio de Janeiro. Posteriormente, por volta de 1720, as minas de ouro encontradas às margens do rio Taiaçupeba passaram a atrair povoadores para a região de Suzano (SEADE, 2013).

Em 1875, foi inaugurada a Estrada de Ferro Central do Brasil, que ligava a cidade de São Paulo à Mogi das Cruzes. A linha férrea possuía somente a estação de Lajeado, atual Guaianases, e Parada Piedade, em seu percurso. Em dezembro de 1907, a Parada Piedade passou a chamar-se Estação Suzano, em homenagem a seu idealizador, o engenheiro Joaquim Augusto Suzano Brandão, que posteriormente deu nome à cidade.

No ano de 1919, o crescimento da população justificou a promoção do povoado para a categoria de Distrito anexo do município de Mogi das Cruzes, e assim permaneceu até 1948, quando foi promulgada a Lei 233, pelo então Governador do Estado de São Paulo, Dr. Adhemar Pereira de Barros, declarando Suzano como um Município autônomo, com direito a dirigir a sua própria política (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

Na primeira metade do século XX destacou-se a colonização japonesa, que impulsionou a vocação agrícola da região, mantendo a tradição de plantio de hortaliças, flores e frutas. Na segunda metade do século XX, pequenas indústrias, especialmente as ligadas ao extrativismo, se instalaram na região, devido à intensificação da saturação da infraestrutura da Capital, o que forçou as indústrias a se deslocarem para municípios da Grande São Paulo (SEADE, opcit).

1.5.2. Localização

Suzano é um dos 39 municípios inseridos na Região Metropolitana de São Paulo (RMSP) e está situado a 45 quilômetros da capital, São Paulo. O município faz divisa ao norte com Itaquaquecetuba; ao sul com Santo André; à leste com Mogi das Cruzes; à oeste com Mauá e Ferraz de Vasconcelos; à noroeste com Poá; e à sudoeste com Rio Grande da Serra e Ribeirão Pires (EMPLASA, 2006).

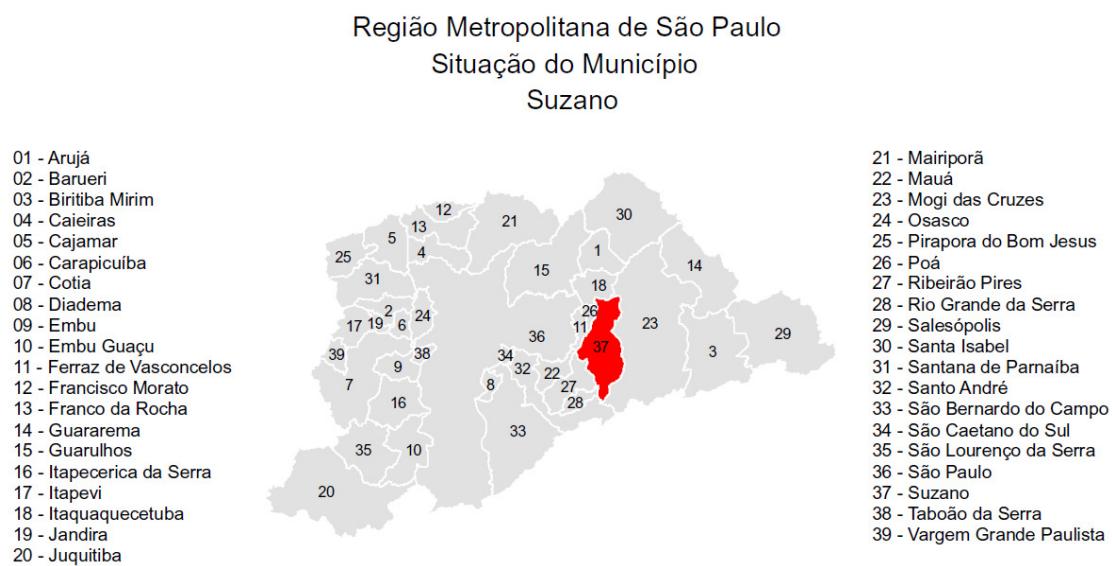


Figura 1. Localização do município de Suzano na Região Metropolitana de São Paulo. Fonte: EMPLASA, 2006.

Suzano está inserido na bacia do Alto Tietê Cabeceiras, uma das cinco bacias que compõem a bacia do Alto Tietê. Além de Suzano, outros oito municípios pertencem à bacia do Tietê Cabeceiras, sendo eles: Arujá, Biritiba Mirim, Ferraz de Vasconcelos, Guarulhos, Itaquaquecetuba, Mogi das Cruzes, Poá e Salesópolis (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007). A Figura 2 mostra a inserção do município na bacia.

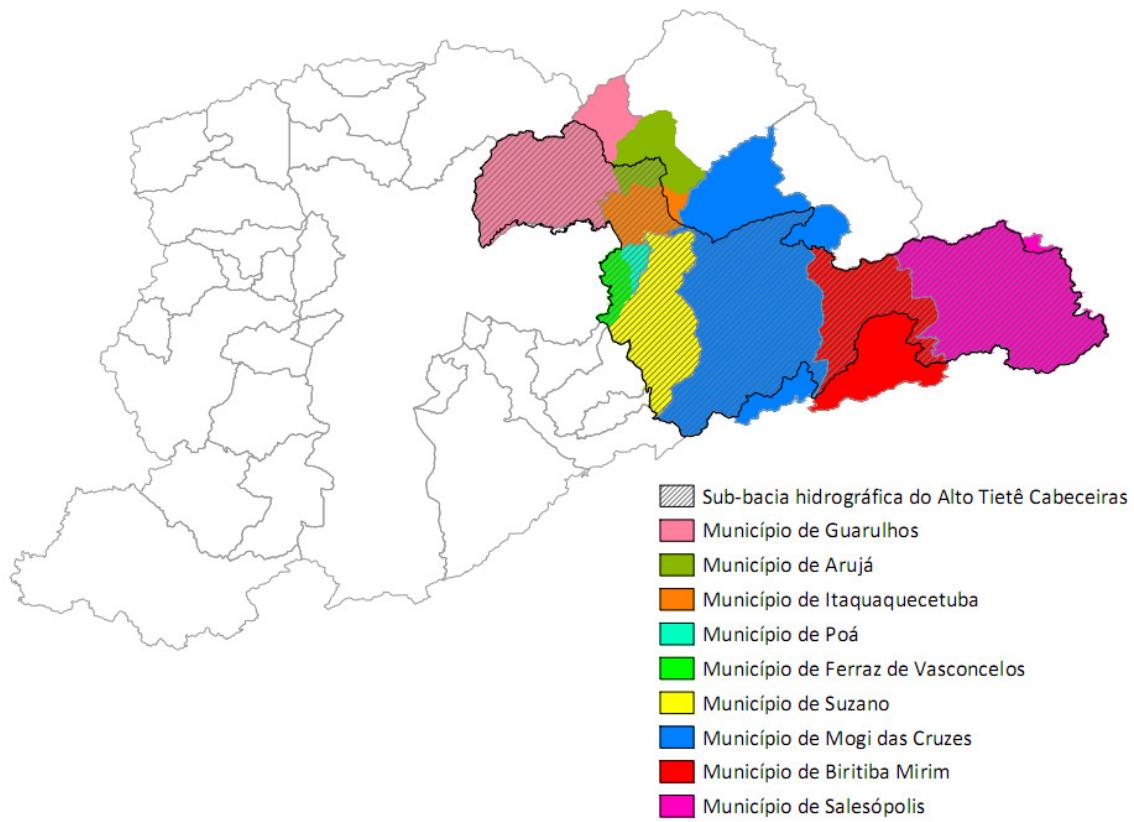


Figura 2: Localização dos municípios da bacia do Alto Tietê Cabeceiras na Região Metropolitana de São Paulo. Fonte: Branco (2012).

O município de Suzano está interligado com os municípios da região do Alto Tietê e com o município de São Paulo pelas rodovias Ayrton Senna, Rodovia Índio Tibiriçá e Rodovia Enrique Eroles. A ligação com o município de Mogi das Cruzes e com o centro de São Paulo também é feita com a linha 11 da Companhia Paulista de Trens Metropolitanos (CPTM), por meio da estação Suzano, localizada no centro da cidade (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

1.5.3. Características socioeconômicas

A região do Alto Tietê Cabeceiras apresenta crescimento populacional expressivo, especialmente nas últimas décadas, devido ao “transbordamento” populacional do município de São Paulo e da ocorrência de atividades econômicas que atraem contingentes populacionais para buscar empregos na RMSp (REINA; MACHADO, 2009).

Suzano, em especial, tem a presença de indústrias e de atividades agropecuárias que atraem mão de obra e, consequentemente, contingentes populacionais para a região.

Atualmente, o município tem 270.887¹ habitantes, distribuídos em uma área de 205,87 km², o que resulta em uma densidade demográfica de 1313,71 habitantes/km². A Tabela 5 mostra a evolução da população de Suzano nas últimas três décadas. Nota-se que a população de Suzano apresentou um crescimento expressivo nas últimas três décadas, tendo mais que dobrado no período de tempo considerado.

Tabela 5 -Evolução da população de 1980 a 2013

População (1980)	População (1990)	População (2000)	População (2013)
100.342	151.861	227.917	270.887

Fonte: SEADE (2012)

A taxa geométrica de crescimento populacional, representada na Figura 3, é definida como o crescimento médio da população em determinado período de tempo. É possível perceber que nos últimos anos (período 2000-2013) esta taxa diminuiu consideravelmente.

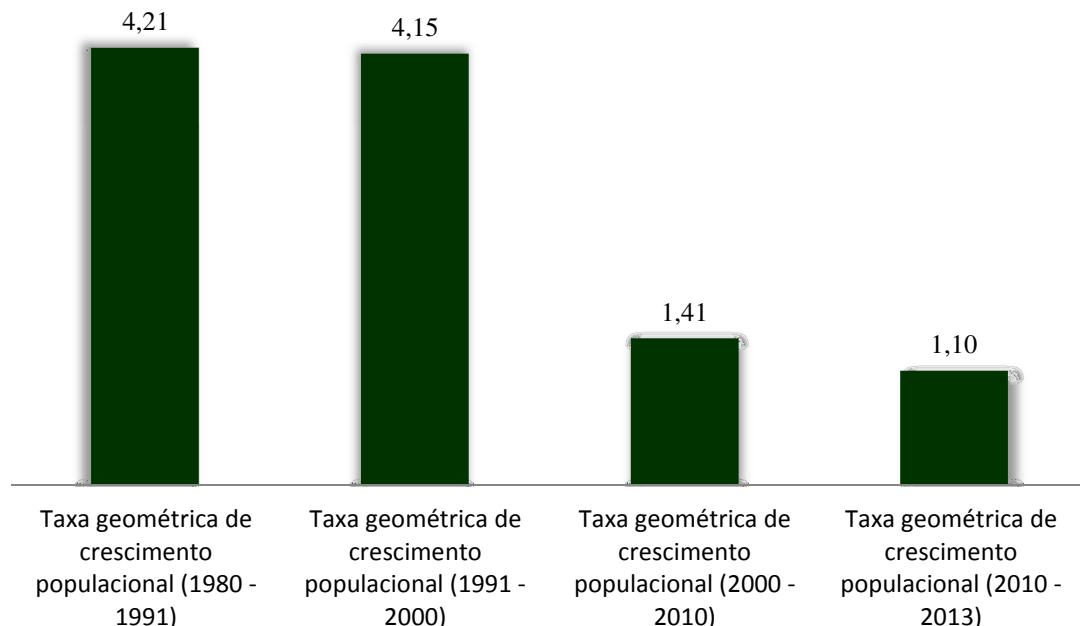


Figura 3 - Taxas de crescimento geométrico da população

¹A partir da taxa de crescimento geométrica de 2013.

A partir da taxa geométrica de 1,10, relativo ao ano de 2013 do Perfil Municipal Seade, foi possível calcular a projeção populacional do município, para os próximos 20 anos, como é mostrado na Tabela 6.

Tabela 6 - Projeção populacional do município de Suzano, de 2013 a 2030.

Projeção Populacional - Suzano	
2013	270.887
2014	273.854
2015	276.852
2016	279.626
2017	282.428
2018	285.257
2019	288.115
2020	291.002
2025	303.523
2030	313.762

Fonte: SEADE

1.5.4. Dimensão Econômica

Suzano desempenha um papel economicamente importante na região, principalmente em relação aos municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá, Itaquaquecetuba e Ribeirão Pires, contando com centros comerciais e de prestação de serviços mais ativos e diversificados (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

Atualmente, a atividade industrial caracteriza-se como o principal setor econômico da região, com empresas atuando em praticamente todos os segmentos industriais, produzindo uma enorme variedade de produtos. Destaca-se no município a produção de medicamentos, papel e celulose, máquinas e rolamentos, e outros produtos que abastecem os mercados interno e externo (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

As áreas municipais destinadas ao uso industrial estão predominantemente em distritos industriais, demarcados na Lei de Uso do Solo – Lei Complementar n.º 025/96. As Zonas de Uso Predominantemente Industrial (ZUPI) estão previstas na Lei de Uso do Solo municipal e são objeto de legislação estadual específica, por meio da Lei n.º 1.817, de 24 de outubro de 1978.

O Distrito Industrial de Vila Teodoro localiza-se próximo às margens do Tietê, na região da APA do Tietê, na saída para o município de Mogi das Cruzes. Essa área está destinada, desde o início da década de 1980, a receber grandes empresas. Para tanto, os terrenos foram divididos em grandes lotes e dotados de infraestrutura necessária para a instalação de indústrias. Há também um segundo Distrito Industrial no município, localizado às margens da rodovia Índio-Tibiriçá, em direção à área de proteção aos mananciais. Nesta porção territorial estão localizadas grandes plantas industriais, destacando as do ramo químico. As 150 maiores empresas do município estão, predominantemente, localizadas nessas zonas industriais (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

O perfil do comércio é popular e diversificado, com presença marcante de imigrantes que, ao longo das décadas, se instalaram na cidade. Atualmente, existem cerca de 15 mil estabelecimentos comerciais.

A produção agrícola está ancorada fundamentalmente na colônia japonesa e com forte representação na produção de verduras e legumes. O Alto Tietê Cabeceiras é a principal região produtora do Cinturão Verde de São Paulo, sendo o maior pólo de produção de hortaliças, frutas e flores do país, contando com aproximadamente 3.500 produtores rurais que geram 120.000 postos de trabalho diretos e indiretos (SEADE, 2009). A Figura 4 mostra a participação de cada setor da economia no valor adicionado (VA) municipal.

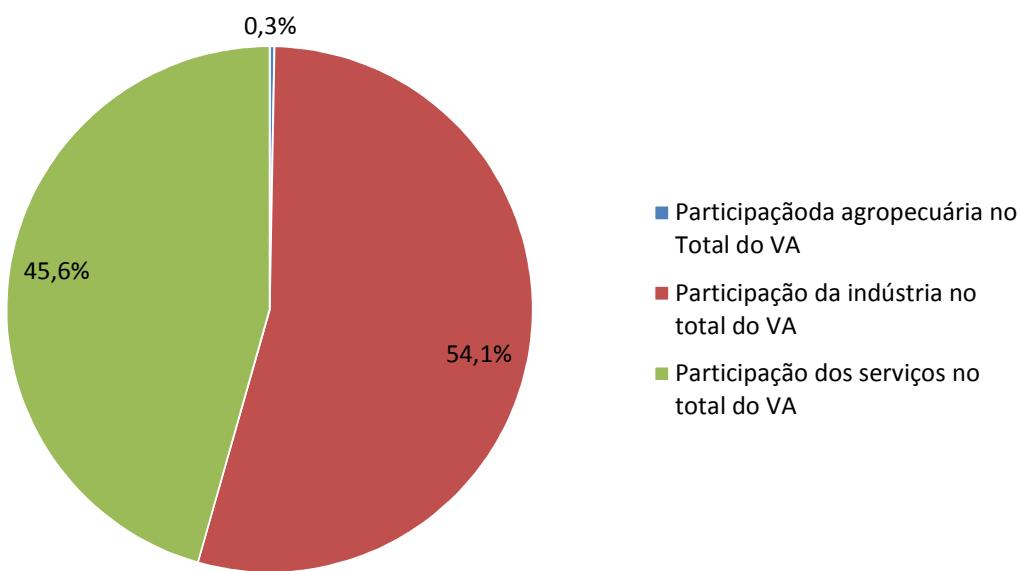


Figura 4. Participação do município na Agropecuária, Indústria e Serviços no ano de 2009.
Fonte: SEADE, 2013b.

Não obstante ao relatado, deve-se destacar a dependência econômica de Suzano em relação à capital, envolvendo principalmente o setor de serviços e empregos de maneira geral. O fluxo e o trânsito de população são maiores entre a capital e o município do que propriamente entre os municípios do Alto Tietê, uma vez que a demanda por serviços e empregos locais também não é suficiente para a população residente na Bacia do Alto Tietê Cabeceiras (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

Para avaliação e compreensão do cenário socioeconômico municipal, além de informações sobre as atividades econômicas, também é preciso considerar que alguns indicadores e dados são necessários à análise. São eles: a população economicamente ativa, renda per capita, o índice paulista de responsabilidade social - IPRS, Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, e o índice de vulnerabilidade social - IVS, além das condições de infraestrutura urbana.

1.5.4.1. População economicamente ativa

Os dados sobre a População Economicamente Ativa – PEA representam todas as pessoas que trabalham (ocupadas) ou que estão procurando emprego (desocupadas), que integram o sistema produtivo do país. Dados de 2010 apontam que o município tinha uma população economicamente ativa de 128.997 pessoas, sendo que destas, 113.719 estavam efetivamente ocupadas e 15.278 estavam desocupadas. A taxa de desemprego no período era de 22,3% (FINEP; NEPP; NEPO; IEUNICAMP, 2009). A Tabela 7 traz dados de 2006, referentes à população economicamente ativa do município de Suzano, dividida por setores.

Tabela 7. Dados da população economicamente ativa de Suzano

Ocupação	População Ocupada					
	1996	PEA total 1996 (%)	2000	PEA total 2000 (%)	2006	PEA total 2006 (%)
Agricultura, pecuária silvicultura e exploração florestal	563	2	64	0,19	107	0,23
Pesca	-	-	4	0,01	-	-
Indústrias extractivas	183	0,65	99	0,29	208	0,44
Indústrias de transformação	13.144	46,66	15.934	47,2	18.570	39,13
Produção e distribuição de eletricidade, gás e água	412	1,46	513	1,52	387	0,82
Construção	595	2,11	1.036	3,07	1.117	2,35
Comércio; reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos	4.724	16,77	7.478	22,15	12.268	25,85
Alojamento e alimentação	1.462	5,19	1.105	3,27	1.958	4,13
Transporte, armazenagem e comunicações	1.200	4,26	919	2,72	2.229	4,7
Intermediação financeira, seguros, previdência comp. e serviços relacionados	381	1,35	443	131	566	1,19
Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas	908	3,22	1.322	3,92	3.309	6,97
Administração pública, defesa e segurança social	2.435	8,64	2.570	7,61	2.920	6,15
Educação	420	1,49	490	1,45	1.162	2,45

Saúde e serviços sociais	854	3,03	916	2,71	978	2,06
Outros serviços coletivos, sociais e pessoais	886	3,15	867	2,57	1.672	3,52
Serviços domésticos	-	-	-	-	-	-
Organismos internacionais e outras instituições extraterritoriais	-	-	-	-	-	-
TOTAL	28.167	100	33.760	100	47.454	100

Fonte: Adaptado de SIDRA (IBGE, 2006).

1.5.4.2. Renda per capita

A renda *per capita* é um indicador que consiste na divisão do Produto Interno Bruto (PIB) de um município, estado ou país, pela sua população. Embora seja um índice muito útil, por se tratar de uma média amplamente utilizada na literatura econômica em geral, tal coeficiente oculta várias disparidades na distribuição de renda. Um município pode ter uma boa renda *per capita*, mas um alto índice de concentração de renda e grande desigualdade social. Também é possível que um município tenha uma baixa renda *per capita*, mas não haja muita concentração de renda, não existindo assim grande desigualdade entre população mais rica e população mais pobre (SEADE, 2009; 2012).

Além disso, o cálculo do PIB visa apenas mensurar o valor do produto gerado em cada município, o que não corresponde à renda apropriada por seus residentes. Desse modo, o PIB *per capita* não deve ser visto como medida de bem-estar municipal, uma vez que o produto gerado em cada município não é integralmente nele apropriado, isto é, residentes num município podem se apropriar de uma parcela do produto gerado em outro município (SEADE, 2009).

Segundo SEADE (2009), a renda per capita do município de Suzano é de 1,92 salários mínimos, sendo que 7,92% dos domicílios do município têm renda de até $\frac{1}{4}$ do salário mínimo e 17,76% dos domicílios municipais tem renda de até $\frac{1}{2}$ salário mínimo.

1.5.5. Índice de Desenvolvimento Humano

Proposto pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Índice de Desenvolvimento Humano – IDH, foi criado em 2000 para a construção de indicadores que expressassem o grau de desenvolvimento social e econômico de determinada população (PNUD, 2003). O IDH é composto por valores que se distribuem em três categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDH-M (Municipal) for menor que 0,500;
- Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

A Tabela 8 apresenta os números do IDH Municipal e do IDH Municipal considerando a renda *per capita*, a longevidade e os níveis de educação. É possível perceber que o IDH do município vem melhorando, de forma geral, ao longo dos anos, sendo que a melhora nos valores do IDH-M Educação são as mais expressivas.

Tabela 8. IDH do Município de Suzano.

IDH Municipal	Valor
IDH-M (1991)	0,529
IDH-M (2000)	0,662
IDH-M (2010)	0,765
IDH-M Renda (1991)	0,671
IDH-M Renda (2000)	0,689
IDH-M Renda (2010)	0,708
IDH-M Longevidade (1991)	0,716
IDH-M Longevidade (2000)	0,757
IDH-M Longevidade (2010)	0,873
IDH-M Educação (1991)	0,309
IDH-M Educação (2000)	0,557
IDH-M Educação (2010)	0,723

Fonte: PNUD.

1.5.6. Educação

O município de Suzano é atendido por um sistema educacional composto por escolas municipais e estaduais (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007). As escolas municipais estão divididas em sete categorias, sendo elas:

- Creche Municipal (CM);
- Creche Municipal Conveniada (CMC);
- Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF);
- Escola Municipal de Ensino Fundamental e Educação Especial (EMEFES);
- Escola Municipal de Ensino Infantil (EMEI);
- Escola Municipal de Educação Infantil e de Ensino Fundamental (EMEIEF);
- Núcleo de Desenvolvimento Infantil (NUDI).

As escolas estaduais, por sua vez, são divididas em três categorias:

- Escola Estadual de Ensino Fundamental;
- Escola Estadual de Ensino Fundamental e Ensino Médio;
- Escola Estadual de Ensino Médio.

Segundo a Secretaria Municipal de Educação, existem atualmente 81 escolas públicas municipais, incluindo creches conveniadas, 45 escolas públicas estaduais e 12 escolas particulares regulares.

Para caracterização da situação da educação no município foram usados três indicadores utilizados pelo IBGE e pelo SEADE: a taxa de analfabetismo, a população de 18 a 24 anos com ensino médio completo e a população com mais de 25 anos por escolaridade.

Consideram-se como analfabetas as pessoas maiores de 15 anos que declararam não serem capazes de ler e escrever ou que aprenderam a ler e escrever, mas esqueceram e sabem apenas assinar o próprio nome. A taxa de analfabetismo corresponde, portanto, à porcentagem da população que se encaixa em tais características (SEADE,

2012). Para o município de Suzano, a taxa de analfabetismo é de 4,85% da população, taxa maior do que a do Estado de São Paulo, cuja taxa de analfabetismo é de 4,33% (IBGE, 2010).

A população de 18 a 24 anos com ensino médio completo é calculada em relação ao total da população na mesma faixa etária, e o dado é calculado pelo SEADE com base nos dados do Censo Demográfico do IBGE (SEADE, 2012). Para Suzano, esta taxa é de 62,47% da população desta faixa etária com ensino médio concluído. Este dado é maior do que a média do Estado de São Paulo, que é de 58,68 (SEADE, 2013b).

Um dado interessante para complementar a avaliação da escolaridade no município é a quantidade de pessoas de 25 anos ou mais por nível de escolaridade, pois permite avaliar como se divide a população desta faixa etária de acordo com o grau de escolaridade (SEADE, 2012). Foi possível perceber que a maior parte da população não tem instrução, ou tem ensino fundamental incompleto. Em segundo lugar ficou a população com ensino médio completo e ensino superior incompleto, conforme observado na tabela abaixo.

Tabela 9 – Quantidade de pessoas com 25 anos ou mais por nível de escolaridade

Escolaridade	Quantidade de pessoas com 25 anos ou mais por nível de escolaridade
Sem instrução e fundamental incompleto	64.444
Fundamental completo e médio incompleto	24.046
Médio completo e superior incompleto	48.986
Superior Completo	12.741
Não determinado	560
Total	150.777

Fonte: SIDRA, IBGE.

1.5.7. Infraestrutura Urbana

1.5.7.1. Estrutura viária e pavimentação

A estrutura viária municipal apresenta diferentes condições, de acordo com a localização. No distrito de Boa Vista, ao norte, eram poucas as vias pavimentadas, mas, atualmente, têm sido realizados investimentos no sentido de ampliar a pavimentação das ruas desta região.

A região central do município é bem servida de infraestrutura urbana e pavimentação, com a maioria das ruas pavimentadas ou com paralelepípedos. Já o distrito de Palmeiras, ao sul, em razão da localização em área de proteção aos mananciais e pelas características rurais, é o distrito com menos infraestrutura urbana e pavimentação. A existência de uma Lei Estadual de Proteção aos Mananciais para esta região impõe restrições ao poder público municipal para providenciar a pavimentação destas vias (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

1.5.7.2. Infraestrutura habitacional

A infraestrutura habitacional do município de Suzano pode ser avaliada a partir de dois indicadores desenvolvidos pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e pela Pesquisa Nacional de Domicílios (PNAD). São eles: os Domicílios com espaço suficiente, considerados aqueles com pelo menos quatro cômodos, sendo um deles banheiro; e os Domicílios com infraestrutura interna urbana adequada, ou seja, aqueles que dispõem de ligação às redes públicas de abastecimento água, coleta de lixo, energia elétrica e coleta de esgotos ou fossa séptica. Os dados referentes a estes indicadores estão disponíveis na Tabela 10.

Tabela 10: Dados de infraestrutura habitacional de Suzano

Domicílios com espaço suficiente (%)	Domicílios com infraestrutura interna urbana adequada (%)
71,1	74,54

Fonte: IBGE, 2010.

1.5.7.3. Indicadores de saneamento básico

1.5.7.3.1. Coleta regular de resíduos sólidos

O índice de coleta de lixo é representado pela porcentagem de domicílios particulares permanentes atendidos por serviço regular de coleta de lixo, na zona urbana (SEADE, 2012). Em Suzano, de acordo com o Censo 2010, realizado pelo IBGE, o nível de atendimento da coleta de lixo é de 99,21% dos domicílios. Trata-se de um valor elevado, mas ainda ligeiramente abaixo do nível de atendimento do Estado, que é de 99,66% (IBGE, 2010).

1.5.7.3.2. Sistema de Esgotamento Sanitário

O esgotamento sanitário da RMSP é feito por meio do Sistema Integrado da SABESP e abrange as cinco grandes estações de tratamento de esgotos da região, sendo elas: ETE Barueri, ETE ABC, ETE Parque Novo Mundo, ETE São Miguel e ETE Suzano. Segundo a SABESP, em 2007 o número total de ligações de esgoto no município de Suzano era de 66.872 ligações (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO; FESPSP, 2008).

A ETE Suzano, localizada no município, atende, além da demanda municipal, os municípios de Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba, Poá, e Mogi das Cruzes. Segundo os dados da SABESP, em 2007 a extensão da rede de esgotos era de 508 km, com um volume coletado de 6.649.090 m³ e uma tarifa média R\$ 1,98/m³ (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO; FESPSP, 2008).

O Índice de atendimento com rede de esgotos corresponde à porcentagem da população atendida por rede geral de esgoto sanitário. Este índice se refere apenas à coleta dos esgotos. Já o índice de tratamento de esgoto coletado se refere ao percentual do esgoto coletado que é encaminhado para estações de tratamento de esgotos (SNIS, 2012).

Os dados da Tabela 11 mostram a situação do atendimento urbano da rede de esgoto e o Índice de tratamento de esgoto coletado. Os dados foram obtidos no Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2010, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

Tabela 11 - Atendimento urbano de esgotos e índices de tratamento do esgoto coletado.

Índice de atendimento urbano da rede de esgoto (2010) - %	Índice de tratamento de esgoto coletado (2010) - %
97	70

Fonte: SNIS, 2012.

1.5.7.3.3. Índice de abastecimento de água

O índice de abastecimento de água corresponde à porcentagem da população atendida pela rede geral de abastecimento de água (SNIS, 2012). A Tabela 12 apresenta os dados relativos ao abastecimento de água de Suzano, que foram obtidos no Diagnóstico dos serviços de água e esgoto – 2010 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS.

Tabela 12: Abastecimento de água em Suzano

Índice de atendimento urbano do abastecimento de água (2010) - %	Índice global de atendimento (2010) - %	Companhia de saneamento responsável pelo abastecimento
97	100	SABESP

Fonte: SNIS, 2012

Segundo dados da SABESP, em 2012, o município de Suzano tinha 78.690 ligações de água, com 100% de abastecimento de água para a população urbana.

1.5.8. Caracterização física

1.5.8.1. Hidrografia

A rede hídrica do município de Suzano está dividida pelas Bacias do rio Taiaçupeba, Guaió e Tietê-Leste. O rio Tietê é o responsável pela drenagem principal do município,

para onde convergem todas as bacias dos rios que passam pelo município. A Bacia do rio Taiaçupeba é composta pelos rios Taiaçupeba-Açu, Taiaçupeba-Mirim, e Ribeirão Balainho, que drenam para o Reservatório de Taiaçupeba, um importante manancial de abastecimento que integra o Sistema do Alto Tietê. O rio Guaió faz a divisa entre Suzano e Poá, passando também pelos municípios de Mauá, Ribeirão Pires e Itaquaquecetuba. As bacias do Taiaçupeba e Guaió estão inseridas em Área de Proteção de Mananciais de acordo com as Leis Estaduais nº 898 de 1º de novembro de 1975 e nº 1172 de 17 de novembro de 1976 (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

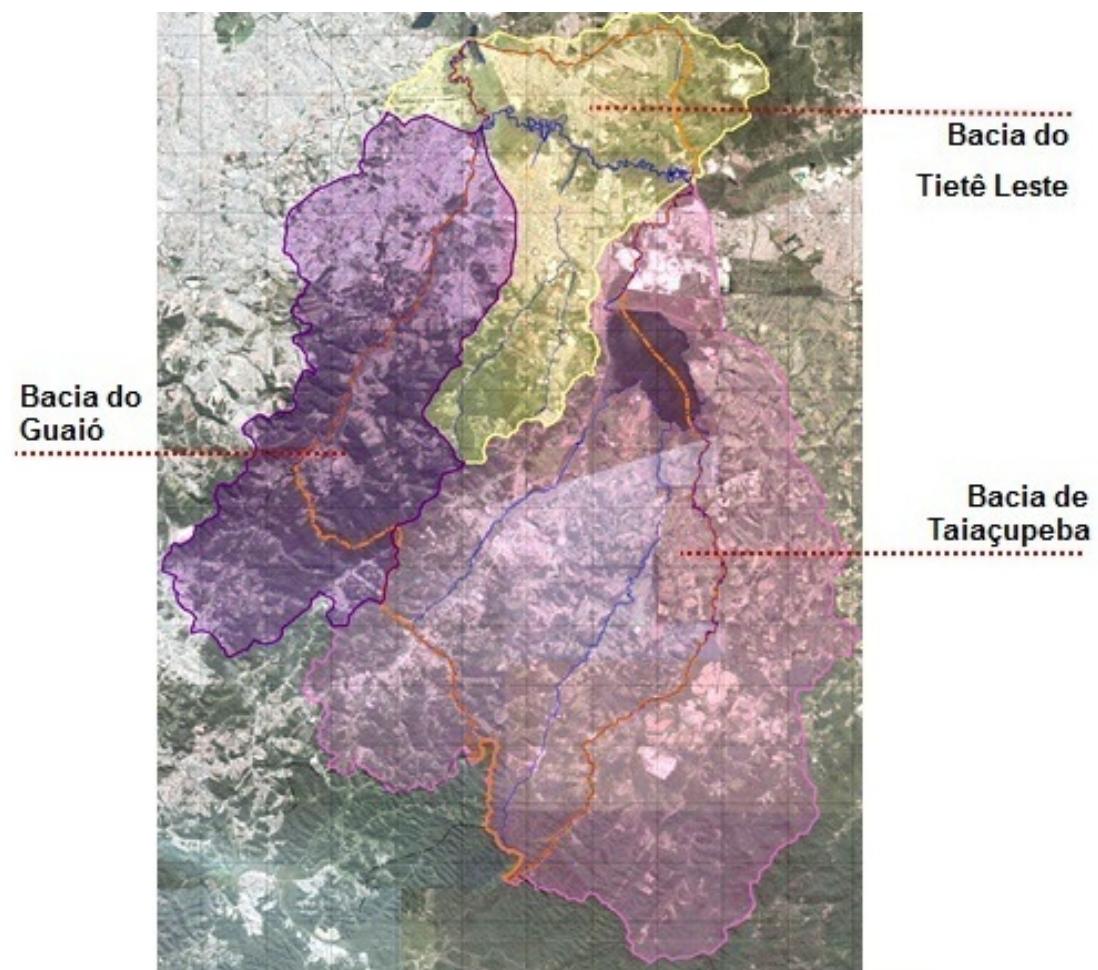


Figura 5 – Bacias Hidrográficas e o município de Suzano.

1.5.8.2. Vegetação e Bioma

O município de Suzano está localizado na região do Bioma da Mata Atlântica, que, segundo o Decreto Federal nº 750/93, engloba formações vegetais de Floresta Ombrófila Densa Atlântica, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste.

Com a ocupação do território do município, as formações vegetais primitivas foram substituídas por pastagens e culturas. Inicialmente, o município era predominantemente ocupado por floresta ombrófila densa e florestas latifoliadas tropicais semideciduais, vegetação ainda encontrada em áreas preservadas afastadas do centro (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

1.5.8.3. Clima

O clima da região é tropical úmido com duas estações distintas: primavera e verão mais quentes e úmidos, inverno e outono mais frios e secos. A temperatura média nos meses mais frios costuma estar em torno de 18°C e, nos meses mais quentes, 22°C. Nos meses secos, a precipitação pode girar em torno de 300 mm, enquanto que nos meses mais úmidos pode chegar a 1400 mm (FLORES, 2012).

1.5.8.4. Geomorfologia

A geomorfologia do município caracteriza-se pela dominância de formas de relevo suavizadas com altitudes entre 715 e 900 metros. Predominam morros e morros baixos. Na faixa centro-norte do município está a planície do Rio Tietê, cujo principal afluente, em Suzano, é o rio Taiaçupeba, que é represado na porção centro-leste de Suzano, na divisa com Mogi das Cruzes. O relevo em torno da represa Taiaçupeba é marcado por colinas suaves.

Nas planícies aluviais existe o predomínio de baixas declividades, inferiores a 5% e o nível freático é raso. Nos morros predominam amplitudes de 50 m e declividades de 20%, com ocorrências restritas de áreas com declividades maiores que 30%. Nos morros baixos a predominância é de amplitudes de 100 m e declividades de 30% (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

1.5.8.5. Restrições ambientais no município

Um dos maiores desafios regionais está justamente em conciliar o desenvolvimento urbano e econômico da região com a sua característica de singular importância ambiental para o estado de São Paulo e principalmente para a RMSP, utilizando meios para alavancar o desenvolvimento da região sem, contudo, prejudicar a preservação ambiental e utilizando essa característica como viés de desenvolvimento para todos os municípios e sua população (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007).

Suzano está localizado na Bacia Hidrográfica do Alto Tietê-Cabeceiras, uma área importante para o abastecimento da RMSP. Estão inseridos na bacia 11 municípios, totalizando uma área de 292,6 hectares. Destes, 120,3 hectares estão disponíveis para urbanização intensiva (PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, 2007). O restante encontra-se em áreas que apresentam alguma restrição ambiental, imposta pela Lei de Proteção aos Mananciais, pelo Código Florestal Brasileiro e/ou pela criação da APA Várzeas do Tietê. Mais de 60% da área do município de Suzano encontra-se nesta situação, como é possível observar na Tabela 13 e na Figura 6.

Tabela 13. Restrições ambientais no município de Suzano.

Área de Proteção aos Mananciais	132.361.515	64,43% da área do município
APA Várzeas do Tietê	11.522.986,56	5,61 % da área do município
APP fora de APM ou APA	4.233.917,42	2,06 % da área do município
Área total com restrição	148.118.419	72,09 % da área do município
Área sem restrições ambientais	57.331.164,49	27,91 % da área do município
Área Total do Município de Suzano	205.449.583,21	100

Fonte: BRANCO, 2012

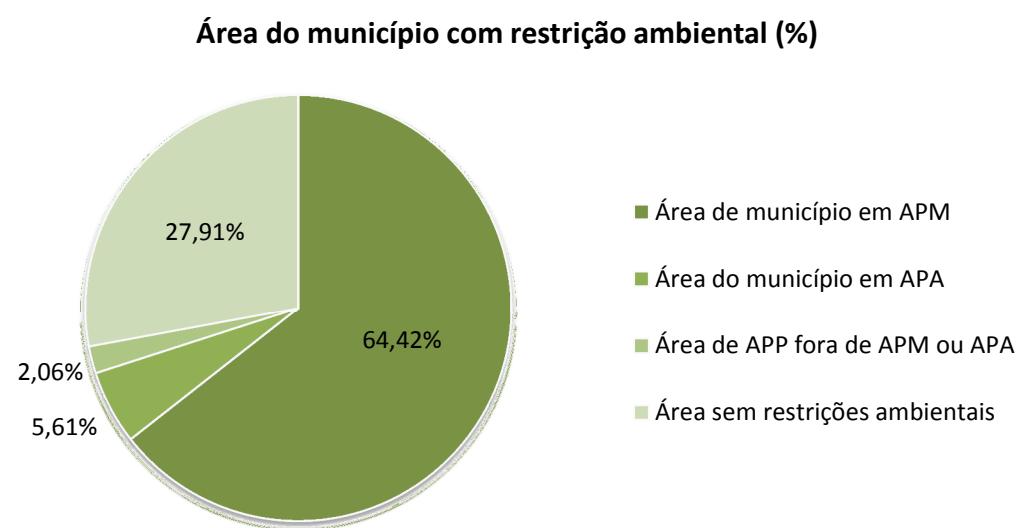


Figura 6. Gráfico com a distribuição da área do município com restrições ambientais.

CAPÍTULO 2

DIAGNÓSTICO DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SUZANO

6. DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS

2.1.1. RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

Segundo o Art. 13 da Lei Federal nº 12.305/10, os resíduos sólidos domiciliares são aqueles originários de atividades domésticas em residências urbanas. De acordo com a Lei municipal complementar nº 014/93:

Caberá à Administração Pública Municipal prestar de modo direto, ainda que por execução contratada, ou indiretamente, através de concessão, os serviços de limpeza de logradouros públicos e de coleta de lixo doméstico, inclusive dos estabelecimentos comerciais e industriais.

Ressalta-se que a coleta citada para os estabelecimentos industriais supracitados refere-se aos resíduos com características domiciliares / urbanas gerados no perímetro industrial. Ainda segundo a Lei municipal complementar nº 014/93:

Art. 11. Não serão considerados como lixo² doméstico os resíduos de fábricas e oficinas, ou restos de materiais de construção, os entulhos provenientes de demolições, as matérias excrementícias e os restos de forragem das cocheiras e estábulos, as palhas e outros resíduos das casas comerciais, bem como terra, folha e galhos dos jardins e quintais particulares, os quais terão destinação conveniente e serão removidos à custa dos respectivos inquilinos ou proprietários, sob pena de multa.

2.1.1.1. Geração

Segundo a empresa contratada para prestar os serviços de coleta de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana, Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, a geração de resíduos urbanos estimada no município é próxima de **5.000 toneladas por mês** de resíduos domiciliares e comerciais, o que resulta na geração média por habitante, com base no Censo 2010, de **0,60 kg/habitante por dia**.

² Entende-se “lixo” como termo utilizado popularmente e de fácil entendimento face ao termo resíduo sólido.

A produção diária de resíduos sólidos no Brasil, no ano de 2012, é de, segundo dados da Abrelpe (2012), 201.058 toneladas na área urbana, sendo 98.215 toneladas apenas na região Sudeste. No estado de São Paulo, a geração foi de 56.626 toneladas.

Segundo Cetesb (2012), 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. Além disso, são considerados apenas os resíduos urbanos que não caracterizam efetivamente a geração municipal.

Considerando a taxa de crescimento geométrico da população do município e a média atual de geração de resíduos por habitante de 0,60 kg/hab/dia, a projeção de volumes que deverão ser gerados no município é apresentada abaixo:

Tabela 14 – Projeção da geração de resíduos.

Ano	População estimada	Volume de resíduos gerados (kg/dia)	Volume de resíduos gerados (kg/mês)
2013	270.887	162.532,2	59.324.253
2017	282.428	169.456,8	61.851.732
2020	291.002	174.601,2	63.729.438
2030	313.762	188.257,2	68.713.878

De acordo com a Lei Federal nº 12.305/10 em seu Artigo 19, inciso I, o PMGIRS deverá conter o diagnóstico dos resíduos gerados no município com a apresentação da caracterização dos resíduos contendo sua origem, volume e as formas de destinação e disposição final. Assim, justifica-se a realização da caracterização por gravimetria, como uma forma de levantar dados mais próximos à realidade do município e elaboração de planos e projetos aplicáveis, além da implantação de tecnologias adequadas.

2.1.1.1.1. Caracterização gravimétrica

A caracterização gravimétrica tem o intuito de quantificar e qualificar os resíduos gerados e dispostos em aterros sanitários em frações orgânicas e inorgânicas passíveis de reciclagem ou outras formas de tratamento pré-aterro. Além disso, para o gerenciamento adequado e desenvolvimento do presente PMGIRS, a caracterização buscou identificar as melhores estratégias para aplicação de tecnologias de tratamento e manutenção da sustentabilidade do município, de acordo com as características locais. Entende-se que, segundo a Lei nº 12.305/10, somente os rejeitos devem ser encaminhados para aterros sanitários, portanto, medidas deverão ser tomadas para o cumprimento da legislação.

Diante do exposto, o município de Suzano/SP realizou entre os meses de abril e maio de 2014, por um período de 15 dias, a coleta de 17 amostras nos três distritos: Boa Vista, Palmeiras e Centro. Não houve mudanças significativas de temperaturas ou períodos chuvosos durante a realização da análise que pudessem interferir no volume das amostras. Assim, o resultado indicou a seguinte composição:

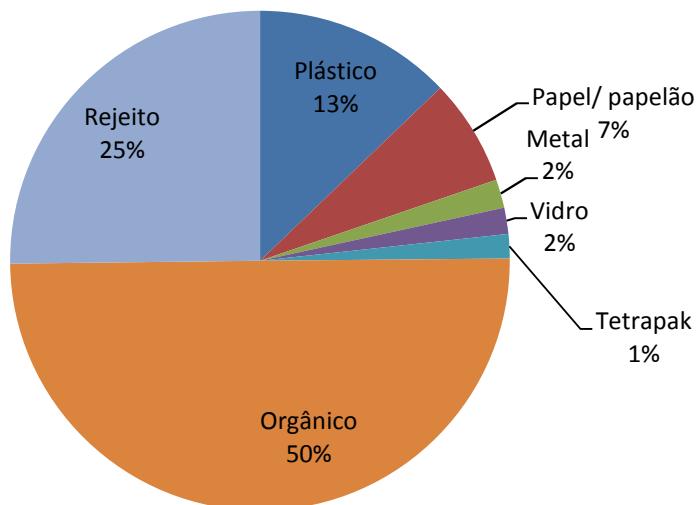


Figura 7. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no Distrito de Boa Vista

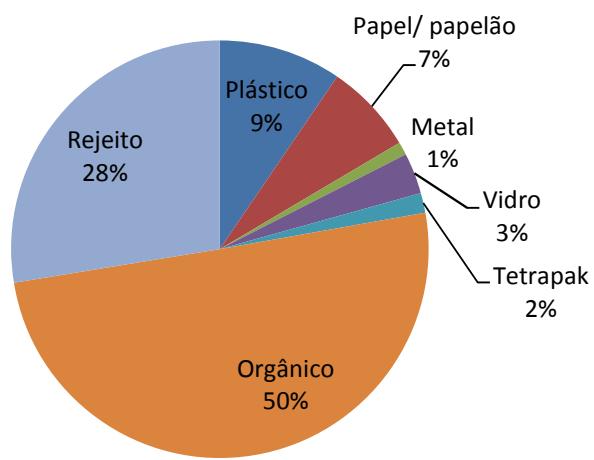


Figura 8. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no Distrito de Palmeiras

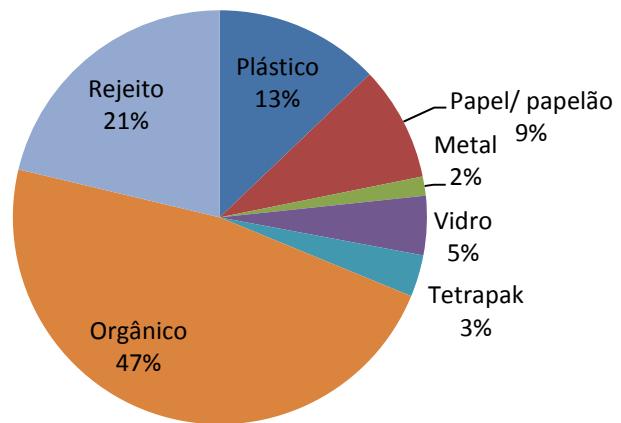


Figura 9. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no Distrito Centro

Em média, no município de Suzano/SP foram encontrados os seguintes resultados:

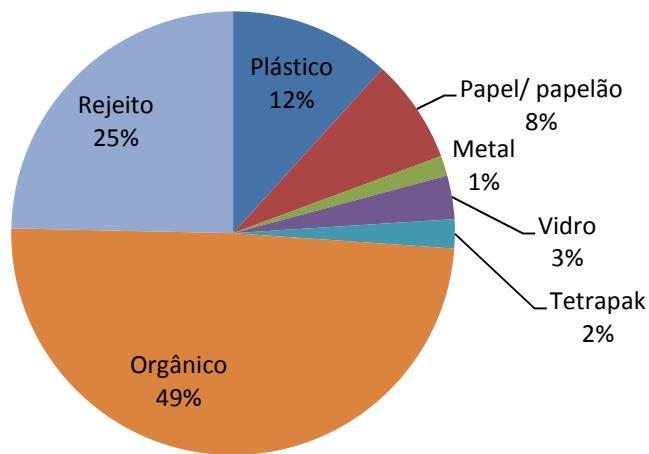


Figura 10. Distribuição de massa dos resíduos sólidos no município de Suzano/SP

Para o estudo, foi considerado rejeito todo aquele material inviável à reciclagem e à compostagem. Assim, materiais recicláveis, sobretudo plásticos e papéis com baixa granulometria, encontrados imersos em matéria orgânica e considerados como rejeito. A parcela orgânica foi predominante nos resíduos do município, com considerável nível de desperdício de alimentos.

A geração *per capita* de resíduos urbanos do município foi calculada a partir da geração estimada por distrito e por meio de dados obtidos no Censo Demográfico 2010, cedidos pelo IBGE:

Tabela 15. Geração estimada por distritos

Distrito	Geração estimada (kg)
Boa Vista	1.234.646
Palmeiras	450.307
Centro	3.059.620

Tabela 16. População residente por distrito

Censo Demográfico 2010

Município, Distritos, subdistritos	População Residente
	Total
Suzano	262.480
Boa Vista	82.811
Palmeiras	23.865
Centro	155.804

Fonte: Adaptado de IBGE, Censo Demográfico 2010.

Segundo a divisão por distritos e consoante base de dados da empresa Pioneira quanto à coleta de resíduos sólidos urbanos domiciliares mensal no município de, em média, 5.000 toneladas, a quantidade de resíduos urbanos gerada *per capita* no município de Suzano, considerando, para efeito de cálculo a população residente do Censo 2010, é apresentada abaixo:

Tabela 17. Geração de resíduos por habitante

Quantidade de resíduos gerada por habitante

	Kg/hab./dia	Kg/hab./ano
Boa Vista	0,49	178,85
Palmeiras	0,62	226,30
Centro	0,65	237,25
RSU Suzano (Total)	0,60	219,00

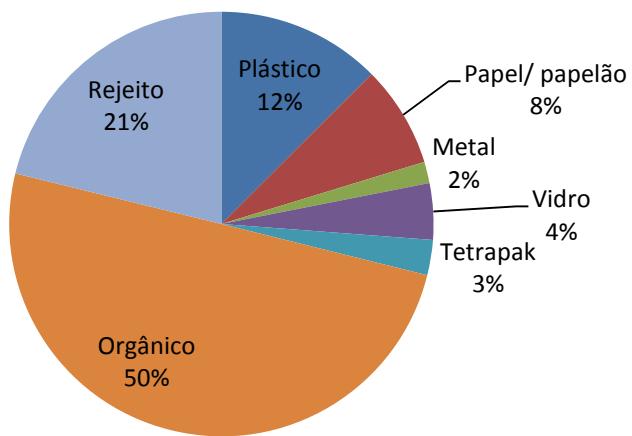


Figura 11. Distribuição de resíduos sólidos na área urbana

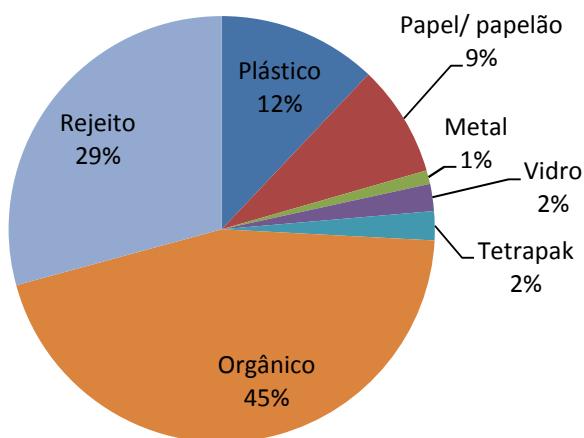


Figura 12. Distribuição de massa de resíduos sólidos na área rural

Apresenta-se cerca de 50% de resíduos orgânicos nos distritos de Suzano/SP, alcançando a mesma média tanto nas áreas rurais quanto nas urbanas. A parte reciclável corresponde cerca de 25%, dividida em plástico, papel/papelão, metal, vidro e tetrapak.

Observa-se um percentual maior de rejeitos na área rural, possivelmente explicada pelo descarte concomitante de resíduos orgânicos que contaminam e inviabilizam alguns materiais para a reciclagem.

Ainda, a quantidade de materiais recicláveis, sobretudo de embalagens, apresentada na área rural foi proporcional à média nacional de 51,4 % (Plano Nacional de Resíduos

Sólidos, 2012). Tal característica pode ser justificada pelo aumento de hábitos urbanos incorporados na área rural, comodidade de consumo e descarte, e diminuição do reaproveitamento e compostagem de materiais orgânicos.

Para o estudo, parte da equipe foi cedida pela Secretaria de Assuntos Administrativos, através do Programa Emergencial de Auxílio Desemprego Municipal, denominado Frente de Trabalho. Houve ainda o auxílio dos funcionários da empresa concessionária Pioneira Saneamento e Limpeza urbana Ltda, para a coleta e acompanhamento das atividades, sobretudo com o técnico de segurança do trabalho. Além destes, parte da própria equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente foi deslocada para o local e se encarregou de coordenar a análise, tal como auxiliar nas atividades de triagem.

Os Equipamentos de Proteção Individual – EPI e materiais, como pás e enxadas, foram cedidos pela Pioneira e parte pela Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente foi a responsável pelo desenvolvimento da metodologia de caracterização dos resíduos, com prazo para sua realização definido no prognostico específico para os resíduos domiciliares e comerciais, bem como pela execução do primeiro trabalho. As demais caracterizações a serem realizadas periodicamente, preferencialmente de forma anual, e serão de responsabilidade da empresa concessionária.

2.1.1.2. Dados de acondicionamento e coleta

Para o serviço de coleta, segundo a Lei Municipal Complementar nº 014/93, os resíduos devem estar condicionados em recipientes com volume não superior a 100 litros 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 Serviços e Manutenção, a qual é responsável pelo contrato

com a empresa. O plano de gerenciamento, nos moldes do artigo 21 da Lei nº 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. Como parte das obrigações do PMGIRS e atendimento aos objetivos ora propostos, sugere-se o encaminhamento das informações da Pioneira também à Secretaria Municipal de Meio Ambiente para o acompanhamento e implantação deste Plano.

Segundo a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, a coleta atinge 99,9% do município. Ainda, a frota para a coleta dos resíduos urbanos no município de Suzano/SP conta com 19 caminhões, e é operado por 25 motoristas e 52 coletores.

Tabela 18 - 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	16	4	6	6
Basculante, baú ou carroceria	3	0	0	3
Poliguindaste (brook)	2	0	0	2
Total	21	4	6	11

Não há diferenciação de coleta dos resíduos comerciais, já que estes são coletados juntamente com os resíduos domiciliares. Salvo casos em que, como descrito na Lei Federal nº 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, segundo informações da empresa Pioneira Saneamento Ltda.

A empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda informou dados sobre a frequência e turnos da coleta nas diversas regiões do município:

Tabela 19. Frequência e turnos de coleta nas localidades de Suzano/SP

Frequência	Turno	Localidade
Diário	Noturno	Centro comercial
Diário	Noturno	Jd. Imperador
Diário	Noturno	Vila Figueira/ Sítio São José
Diário	Noturno	Vila Amorim/ Vila Nova Amorim
Diário	Noturno	Jd. Anzaí/ Jd. Sol Nascente/Jd. Santa Lucia/ Vila Mazza
3º/5º e sábado	Noturno	Jd. Colorado (parte)/Jd. Cacique /Jd. Novo Colorado
2º/4º e sexta	Noturno	Cidade Edson/ Jd. Suzano
3º/5º e sábado	Noturno	Jd. Monte Cristo
2º/4º e sexta	Noturno	Casa Branca
3º/5º e sábado	Noturno	Jd. Colorado/ Jd. Luela
2º/4º e sexta	Noturno	Jd, Vitória
3º/5º e sábado	Noturno	Jd, Natal/ Jd Nazaré
2º/4º e sexta	Noturno	Vila Barros
3º/5º e sábado	Diurno	Suzanópolis/ Vila Maria de Maggi/Jd. Márcia
2º/4º e sexta	Diurno	Jd. Ana Rosa/ Fazendo Viaduto
3º/5º e sábado	Diurno	Vila Maluf
2º/4º e sexta	Diurno	Pq. Maria Helena
3º/5º e sábado	Diurno	Vila Fátima/Pq. Buenos Aires
2º/4º e sexta	Diurno	Miguel Badra Baixo
3º/5º e sábado	Diurno	Caulim/ Vila Nova Lavras
2º/4º e sexta	Diurno	Miguel Badra Alto
3º/5º e sábado	Diurno	Jd. Leblon/ Vila Helena/ Jd. do Bosque
2º/4º e sexta	Diurno	Cidade Boa Vista
3º/5º e sábado	Diurno	Vila Rica/ Vila Cunha/ Jd. Dora
2º/4º e sexta	Diurno	Jd. Revista
3º/5º e sábado	Diurno	Chácara Duchen/ Recreio internacional
2º/4º e sexta	Diurno	Jd. Varan/ Jd. Gardênia Azul
3º/5º e sábado	Diurno	Res. Nova América / Jd. Ikeda
2º/4º e sexta	Diurno	Jd. São José/Jd. São Bernardino
3º/5º e sábado	Diurno	Pq. Heroísmo/ Jd.Brasil
2º/4º e sexta	Diurno	SESC/ Ajuda ao Badra Alto
3º/5º e sábado	Diurno	Jd. do Lago/ Vila São Paulo/ Jd. São Luiz
2º/4º e sexta	Diurno	Dona Benta / Jd. Europa
3º/5º e sábado	Diurno	Jd Monte Sion/ Jd. Maitê
2º/4º e sexta	Diurno	Jd. Modelo/ Chacará Faggion/Meu cantinho
3º/5º e sábado	Diurno	Estância Paulista/ Pq Samambaia/Chacara Céres

2º/4º e sexta	Diurno	Miguel Badra Baixo (divisa com Itaquá)
2º/4º e sexta	Diurno	Jd. Santa Inês/ (Presta ajuda ao Jd. São José)
3º/5º e sábado	Diurno	Jd. S. Paulo/Jd. Sta. Rita de Cássia/Sta. Maria / Centro Palmeiras

Segundo a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, há previsão de construção de uma área municipal de transbordo de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana, visando dar maior agilidade ao processo de coleta, visto que o deslocamento de caminhões de coleta diretamente para a área de destinação final – CDR Pedreira – subtrai da frota veículos que poderiam estar disponíveis apenas para a coleta. A área prevista está localizada na Estrada Fazenda Viaduto, esquina com a Estrada Geraldo Miranda, com dimensão de 15.128m³ e capacidade de 1.000 toneladas por dia.

Não existem Ecopontos gerenciados pela Prefeitura Municipal de Suzano. No entanto, a prefeitura possui um termo de cooperação junto à Organização Biobrás – uma ONG que atua na região da bacia do Alto Tietê Cabeceiras, com foco na educação ambiental. Por meio desta parceria, Eco-postos de coleta de óleo, vinculados ao Projeto Renove da Biobrás, estão dispostos em vários estabelecimentos do município, inclusive em próprios públicos. O projeto Renove, lançado em 2008, tem por objetivo contribuir para a despoluição dos corpos hídricos na bacia do Alto Tietê Cabeceiras através da coleta de óleo vegetal usado.

Os Eco-postos do Projeto Renove são locais onde são colocados os tambores, devidamente identificados, em que a população pode deixar o óleo de cozinha usado em recipientes plásticos fechados, para evitar derrame. Estes locais também são identificados por banners e costumam ser disponibilizados folders explicativos.

A Organização Bio-Bras responsabiliza-se pela coleta deste óleo, que é destinado para a reciclagem. A frequência de coleta depende da quantidade de óleo gerada por cada Eco-posto, e é definida através de um cadastro. Após seis meses de participação, o estabelecimento em que fica o Eco-posto recebe um Selo de Responsabilidade Ambiental.

Atualmente, existem Eco-postos do Projeto Renove em supermercados, igrejas, escolas e comércios da região do Alto Tietê. A receptividade ao projeto foi bastante positiva. Nos primeiros três anos do projeto, quase 3 (três) toneladas de óleo vegetal foram coletadas por mês, evitando que este óleo fosse lançado nos corpos hídricos. O Projeto tem apoio do Programa Petrobrás Ambiental.



Figura 13 - Coletores de óleo do Projeto Renove

2.1.1.3. Tratamento e disposição

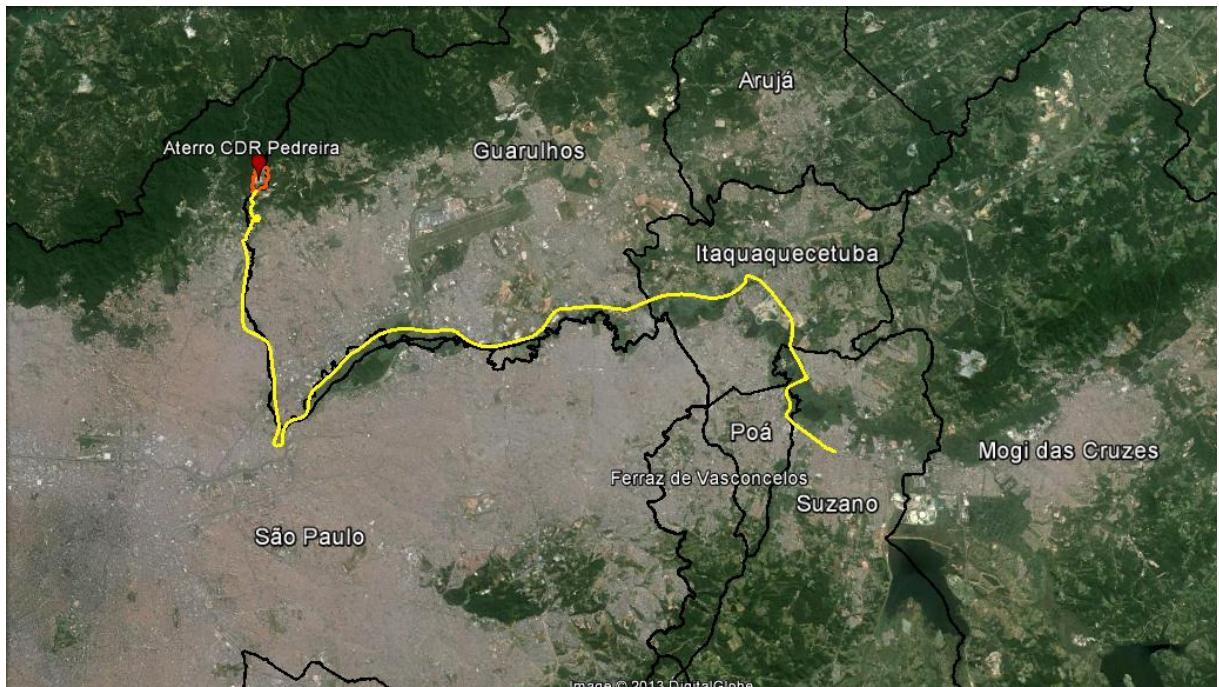


Figura 14 - Percurso dos resíduos de Suzano

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

Edmundo Hosset, 7.450 - Vila Bela, São Paulo/SP. A Figura 14 mostra a localização e a distância entre o município e o CDR.

No percurso apresentado, a distância entre o município de Suzano/SP e o CDR é de aproximadamente 50 km partindo da Estação Suzano da CPTM, no centro da cidade. Ressalta-se que, anteriormente, os resíduos eram encaminhados ao aterro sanitário Pajoan, localizado em Itaquaquecetuba, interditado em 2011, com distância aproximada de 17 km.

O CDR possui licença de operação (LO), emitida pela CETESB e registrada sob o n. 29006222, com data de emissão em junho/2013 e validade até 2015. Com 166 funcionários, o CDR opera diariamente no controle e recebimento dos resíduos.

Após o encerramento das atividades do aterro CDR Pedreira, ou em caso de inviabilidade do envio de resíduos do município de Suzano para o mesmo, espera-se que o percurso seja aumentado para regiões mais distantes e, consequentemente, haverá elevação dos custos de transbordo, transporte e destinação.

O CDR Pedreira atende, além de Suzano, os municípios de São Paulo, Ferraz de Vasconcelos, Piracaia, Mairiporã, Atibaia, Itaquaquecetuba, Poá, Santa Isabel e Nazaré Paulista, com o recebimento de resíduos urbanos e industriais. Há, ainda, uma Central de Biogás para a produção de energia a partir dos compostos do aterro.



Figura 15 - Balança no CDR. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 16 - Central de Biogás. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 17 - Aplicação da geomembrana. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 18 - Aplicação da geomembrana. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 19 - Drenagem horizontal e vertical. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 20 - Drenagem de águas pluviais. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 21 - Lagoa de chorume. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 22 - Drenagem de gás e chorume. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 23 - Operação do aterro sanitário. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 24 - Aterro industrial. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 25 - Células do aterro. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 26 - CDR Pedreira. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 27 - Vista aérea do CDR Pedreira. Fonte: Arquivo CDR Pedreira



Figura 28 - Monitoramento. Fonte: Arquivo CDR Pedreira

Segundo a administração do CDR Pedreira, o esgotamento da vida útil do aterro está prevista para o final de 2014, sujeita a alteração conforme a quantidade de resíduos recebida. Ainda, de acordo com a mesma fonte, há um projeto de ampliação, que está sendo executado e está em fase de elaboração de Estudos de Impacto Ambiental para posterior licenciamento, não sendo possível mais informações por parte da empresa responsável.

2.1.1.4. Resíduos úmidos

Os resíduos úmidos, também chamados de resíduos orgânicos, são compostos, basicamente, por restos de alimentos, como frutas e hortaliças, carnes, cascas de ovos. Tal tipo de resíduos é considerado poluente, pois quando acumulado, pode exalar odor desagradável, devido à decomposição, além de atrair vetores de doenças. Além disso, provém da decomposição do lixo orgânico o chorume, que é altamente poluente e tóxico (BENTO et al, 2013).

No município de Suzano, não existem alternativas de tratamento de resíduos úmidos. Tais resíduos são coletados pela empresa Pioneira e encaminhados para aterro sanitário. Não existem alternativas que envolvam a compostagem e reaproveitamento destes resíduos.

2.1.1.5. Coleta seletiva

A coleta de parte dos materiais recicláveis no município de Suzano é realizada pela Cooperativa de Materiais Recicláveis Unidos Venceremos (UNIVENCE), que atende residências, empresas comerciais, indústrias e departamentos públicos, gerando em média 20 postos de trabalho.

Buscando alternativas de sustentabilidade em seus trabalhos, a Cooperativa formou-se dentro dos alicerces do sistema de cooperativismo e da economia solidária, com o apoio da Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Suzano, de outras cooperativas de catadores, do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis e do Instituto Rede Cata Sampa.

A Cooperativa participa, desde a sua constituição, da Rede Cata Sampa que atua em três grandes regiões: na cidade de São Paulo, na região do Alto Tietê Cabeceiras e no Litoral Paulista. Atualmente, a Rede é formada por 15 cooperativas e associações de catadores de materiais recicláveis e tem por objetivo integrar as cooperativas e fortalecer a economia dos catadores, além de divulgar a importância fundamental dessa atividade para a preservação do meio ambiente.

Atualmente, cada cooperado consegue ter um rendimento médio mensal de R\$ 500,00. Para chegar neste valor, a cooperativa soma todas as entradas do mês e subtrai as saídas. Este valor obtido é dividido pela soma do peso do material triado por todos os cooperados naquele mês e, desta forma, obtém-se o valor da kg/mês. Por fim, cada um dos cooperados recebe o valor proporcional à quantidade de material triado no mês corrente. A Prefeitura Municipal apoia a cooperativa através da cessão do imóvel e equipamentos para o desenvolvimento dos trabalhos como prensa, empilhadeira, balança, caminhão, motorista, além do pagamento de algumas contas do imóvel.

A divulgação das ações de Coleta Seletiva é realizada pelos próprios catadores, percorrendo os bairros abrangidos pelo Programa.



Figura 29 - Divulgação da coleta seletiva nos bairros.



Figura 30 - Material de divulgação da coleta seletiva.

2.1.1.5.1. Instalações do Galpão de triagem

O município de Suzano conta com apenas um único galpão de triagem, localizado à Rua Biotônico, 1900 – Jardim Cacique, em um imóvel cedido pela Prefeitura e construído com recursos advindos do FEHIDRO – Fundo Estadual de Recursos Hídricos. O galpão possui área de 244,65 m², além de possuir instalações para cozinha, sala de aula, sala administrativa, sanitários, baias para a armazenagem dos materiais triados e um bazar para a comercialização de objetos e utensílios encontrados no processo de

triagem. As reduzidas dimensões do galpão, entretanto, limitam a ampliação do volume triado.



Figura 31 - Galpão de triagem – Jardim Cacique



Figura 32 - Corredor central: à esquerda o galpão de triagem e à direita as baias



Figura 33 - Galpão de Triagem

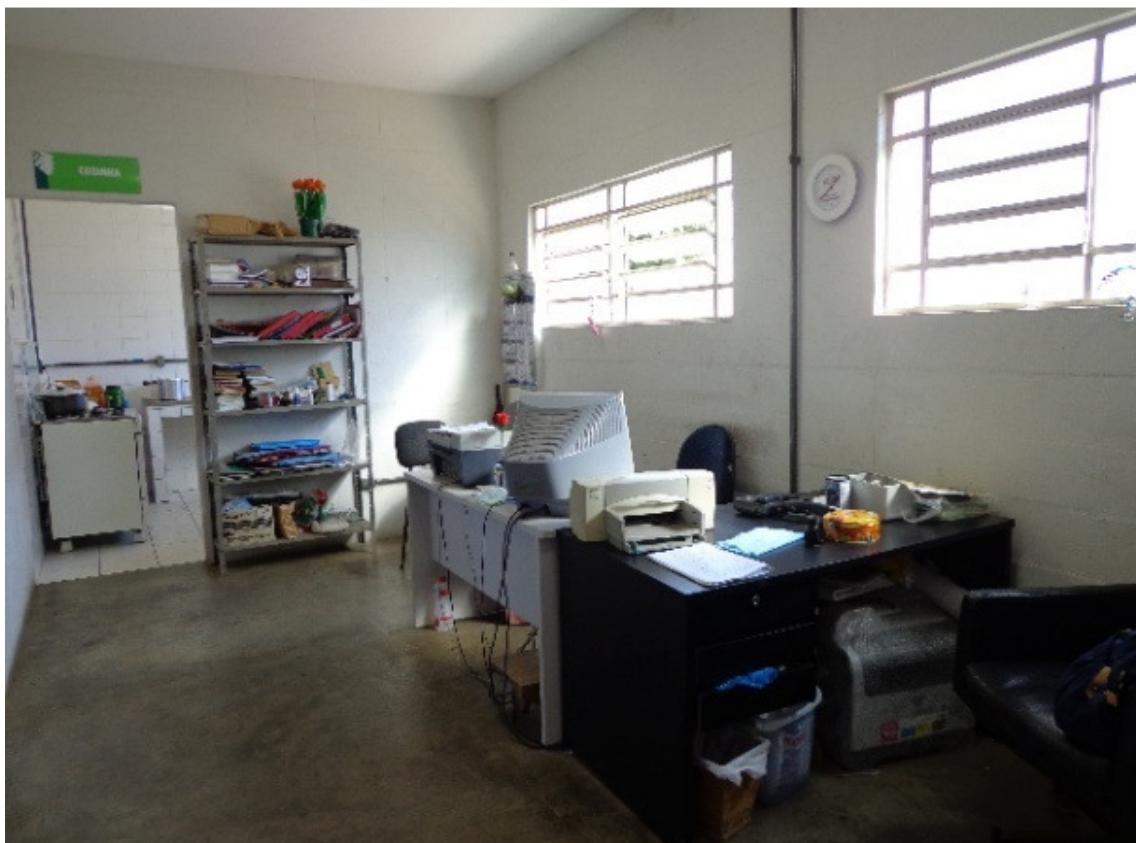


Figura 34 - Sala administrativa



Figura 35 - Cozinha

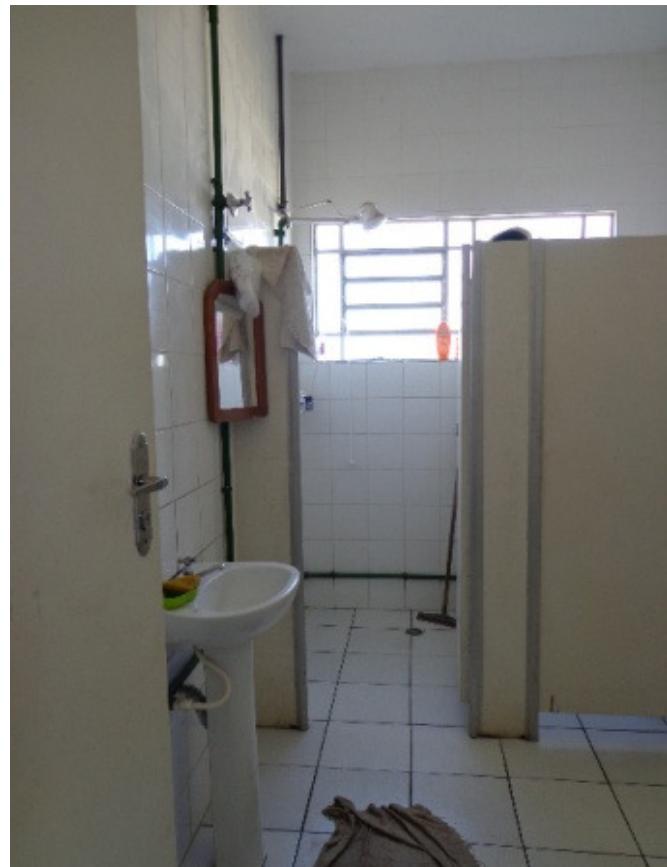


Figura 36 - Sanitários



Figura 37 - Sala de aula

2.1.1.5.2. Operacionalização

2.1.1.5.2.1. Coleta e Abrangência

A coleta seletiva abrange cinco bairros do município, além de grandes geradores isolados, em diversas regiões do município, como condomínios e empresas, além de moradores que telefonam para a UNIVENCE e solicitam a retirada de recicláveis.

Segundo informações da cooperativa, dentre os bairros atendidos regularmente, estão Jardim Imperador, Vila Maria de Maggi, Vila Amorim, Vila Figueira e Jardim Colorado. E dentre os grandes geradores pode-se citar os canteiros de obras do Rodoanel trecho leste, Hospital das Clínicas, Santa Casa, Hospital Ipiranga, Hospital Santana, Condomínio Nove de Julho, Condomínio Viver Bem, Condomínio Tulipas, Condomínio Century, Condomínio Ilhas Gregas, algumas lojas do centro, Sabesp, entre outros.

Os materiais são coletados por três caminhões, sendo um da prefeitura, um da empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda e o último fruto de uma cessão, tendo sido adquirido com recursos do Programa Nacional de Meio Ambiente II e que está passando por um processo de transferência para a municipalidade.

A equipe de coleta é formada por motoristas que atuam exclusivamente no programa (dois da Prefeitura e um da empresa Pioneira), e alguns cooperados, que coletam os materiais e os dispõem no caminhão. Geralmente, um caminhão percorre os bairros, outro faz a coleta nos grandes geradores e o terceiro apoia as coletas e realiza as vendas.



Figura 38 - Caminhão descarregando material na gaiola.

2.1.1.5.2.2. Triagem

Todo material coletado é descarregado na gaiola do galpão de triagem. Posteriormente, este material é colocado na esteira onde os cooperados os separam e classificam dispondo-os em tambores e bags dispostos junto à esteira. O resíduo triado dentro de cada tambor é prensado, enfardado e estocado até a sua comercialização. Cada tipo de material é segregado e estocado de acordo com suas características, alguns não são prensados, como o jornal, que é vendido apenas enrolado com barbante. Outros, como os monitores de computador, são vendidos inteiros.



Figura 39 - Tambores e bags dispostos junto a esteira

2.1.1.5.2.3. Comercialização

A comercialização dos recicláveis é feita por tipo de material, após pesquisa de melhor preço junto ao mercado. Os materiais são comprados diretamente pelas indústrias ou por intermediários, proprietários de depósitos, que os beneficiam e revendem para as indústrias. As fotos seguintes mostram os materiais que aguardam a comercialização.



Figura 40 - Fardos de papelão



Figura 41 - Fardos de jornal



Figura 42 - Fardos de copo plástico

De acordo com informações da UNIVENCE, durante o ano de 2012 foram comercializadas 188,18 toneladas de material reciclável para diversos clientes e coletados 121 litros de óleo de cozinha que foram encaminhados ao Projeto Renove, realizado pela Organização Bio-Bras. Em 2013, foram comercializadas 176,54 toneladas de recicláveis.

É possível perceber uma diminuição das toneladas comercializadas de um ano para o outro. Dentre os principais motivos é possível destacar os danos a alguns equipamentos, sobretudo com a paralisação da operação de um dos caminhões, comprometendo a coleta. Ainda, problemas de gestão e relacionamento interno entre os cooperados agravam a ineficiência do processo.

Com a implantação da nova forma de repasse, por produtividade, a expectativa é que a produção, a renda e a organização da cooperativa melhorem drasticamente a partir de 2014.

Tabela 20 - Total comercializado em 2012

Tipo de Resíduo	Total Comercializado (t)
Alumínio	0,46
Cobre	0,14
Eletrônicos	0,95
Ferro	21,45
Jornal	1,14
Papel	56,55
Papelão	63,34
Plástico	24,83
Vidro	19,32
Total	188,18

Tipo de Resíduo	Total Comercializado Fev a Ago de 2012
Óleo	121 L

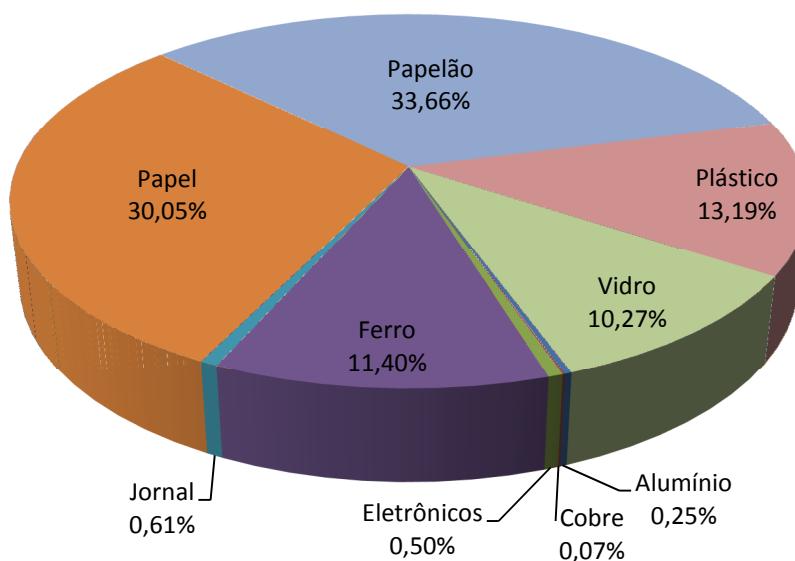


Figura 43 - Composição dos materiais comercializados em 2012

Tabela 21 - Total comercializado de janeiro a agosto de 2013.

Tipo de Resíduo	Total comercializado
Alumínio	0,79 t
Caixas de leite	0,89 t
Ferro	9,81 t
Jornal	0,75 t
Papel	22,7 t
Papelão	36,23 t
Plástico	17,75 t
Vidro	3,03 t
Total	91,95 t

Tipo de Resíduo	Total Comercializado
Óleo	3.580 L

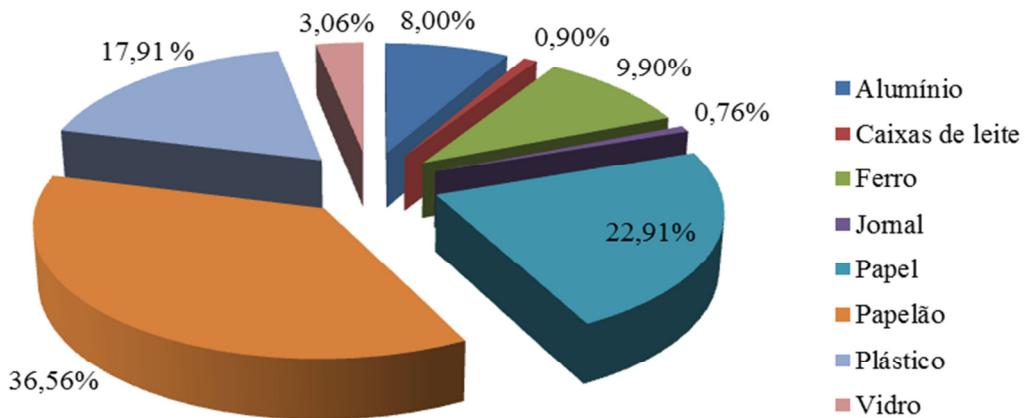


Figura 44 - Composição dos materiais comercializados em 2013

Hoje, a fração de resíduos coletados, triados e comercializados pela cooperativa UNIVENCE proporciona uma modesta economia mensal ao município, considerando os gastos que o município teria se tal volume fosse encaminhado juntamente com o total dos resíduos domésticos e comerciais para aterro sanitário.

De acordo com dados do Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, 2012) o valor do serviço de coleta diurna é R\$ 73,16 por tonelada, o valor do serviço de transporte da unidade de transbordo até o aterro é de R\$ 49,00 por tonelada e o valor do serviço de aterramento é de R\$ 79,00.

Considerando que durante todo o ano de 2012 foram comercializadas pela cooperativa 188,18 toneladas de material reciclável, a economia estimada, segundo os valores previstos no referido Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos, é de R\$ R\$ 130.583,01. Em 2013, com um volume comercializado de 91,95 toneladas, a economia estimada foi de R\$ 35.512,79.

Atualmente, a quantidade de materiais coletados por meio da coleta seletiva realizada pela UNIVENCE representa 0,3% do total dos resíduos sólidos urbanos encaminhados para aterro sanitário. Esse baixo percentual deve-se principalmente às limitações das ações existentes, sendo necessário um planejamento sistemático e estruturante da coleta seletiva municipal.

2.1.1.5.3. Catadores de materiais recicláveis

Atualmente, a Prefeitura Municipal de Suzano não possui um banco de dados com o cadastro dos catadores de materiais recicláveis e das cooperativas que atuam no território do município, exceto a Cooperativa UNIVENCE.

Em levantamento realizado pelos Centros de Referência de Assistência Social – CRAS existentes em Suzano, os funcionários e educadores sociais informaram ter conhecimento de que alguns usuários da unidade atuam como catadores de materiais recicláveis. Ao todo, os 4 (quatro) CRAS informaram que 20 pessoas já exerceram ou exercem essa atividade.

A Pesquisa de Opinião Pública executada entre setembro e outubro revelou que, dos entrevistados que sempre separam os materiais recicláveis em suas residências, 76,83% afirmaram doar estes materiais aos catadores que passam na rua onde moram.

Diante do exposto, é possível apreender que o número de catadores de materiais recicláveis atuantes no território suzanense é, provavelmente, muito maior do que os CRAS municipais tem conhecimento.

2.1.2. RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA

Os resíduos de limpeza urbana são definidos, conforme o Artigo 13 da Lei nº 12.305/10, como os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza. No município de Suzano/SP este serviço é prestado pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, cujo contrato é gerido pela Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção.

2.1.2.1. Geração

Segundo a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, são gerados, em todo o município, cerca de 500 toneladas por mês de resíduos de varrição e capina.

A varrição é realizada de forma manual, por cerca de 180 funcionários equipados com uniforme, calçado, luvas e boné, em turnos diurno e noturno. A capinação é realizada em turno diurno. A periodicidade do serviço é oferecida de forma distinta nas regiões:

Tabela 22 - Periodicidade de varrição

Região	Periodicidade
Centro	Diário
Centro comercial	2 vezes ao dia
Quadrilátero central	Dias alternados
Bairros próximos ao centro	Semanal
Distrito de Palmeiras	Eventual

2.1.2.2. Coleta e transporte

Os resíduos são coletados pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda nas vias, em carrinhos com rodas, condicionados em sacos plásticos e, posteriormente, transportados para o caminhão.

2.1.2.3. Tratamento e disposição

Não há qualquer tipo de segregação ou tratamento dos resíduos, sendo dispostos em aterro sanitário (CDR Pedreira).

2.1.3. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS

Os resíduos da construção civil - RCC - são definidos, de acordo com a Resolução Conama nº 307 de 5 de julho de 2002, como “os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha”.

A gestão dos RCC está fundamentada legalmente nas Resoluções nº 307/2002 e 448/2012 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Para a elaboração deste PMGIRS considerou-se estas duas resoluções e o disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

2.1.3.1. Geração, coleta e transporte

Atualmente, a Prefeitura de Suzano não conta com um banco de dados ou sistema de monitoramento da gestão e destinação de RCC, nem de monitoramento dos serviços de caçambas para o transporte desse tipo de resíduos.

Objetivando contribuir para este diagnóstico, foram enviados ofícios para 8 (oito) empresas prestadoras de serviços de coleta, transporte e destinação final de RCC. Estas empresas foram identificadas por um trabalho da Guarda Civil Municipal.

Os ofícios solicitavam informações a respeito da quantidade coletada, o acondicionamento dos resíduos e a destinação final dada. Para essa revisão do PMGIRS, não recebemos retornos das empresas.

Um estudo realizado revelou que Suzano possuía, em 2008, 2 (duas) empresas de caçamba cadastradas, com um total de 89 caçambas em operação (mediante aluguel). Porém, empresas cadastradas em outros municípios como Poá, Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba e Mogi das Cruzes também atuam no município de Suzano.

2.1.3.2. Alternativas para o Gerenciamento

Como para outros resíduos sólidos, o objetivo principal deste PMGIRS é a busca pela não geração, redução e reutilização dos RCC.

Os estudos realizados para elaboração deste Plano identificaram, até então, as possíveis alternativas, relacionadas abaixo, para o gerenciamento dos resíduos da construção civil. Ressalta-se que serão priorizadas soluções regionais.

2.1.3.3. Parceria Público-Privada

Considerando que a legislação vigente permite a articulação entre o poder público e o setor privado para a consecução dos objetivos da Política de Resíduos Sólidos, o município de Suzano considera estabelecer parcerias para a implantação de um sistema de gerenciamento de RCC, incluindo a implantação, execução de serviços e operacionalização de usina pertinente ao tratamento de resíduos sólidos de construção civil e restos arbóreos, a fim de acoplá-los, coletá-los, transportá-los, recebê-los e processá-los adequadamente, conforme dispõe a Resolução CONAMA 307 de 2002.

O município entende que associar investimentos públicos e privados pode possibilitar o alcance de metas atualmente inalcançáveis e a implantação de um sistema de gerenciamento que atenda a legislação em vigor e propicie a manutenção do meio ambiente ecologicamente equilibrado.

A possibilidade de associação entre o setor privado e o setor público encontra arrimo na Lei Federal nº. 12.305/2010, no seu artigo 7º, inciso VIII, e artigo 8º, inciso VI, conforme abaixo:

Art. 7º - São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

(...)

VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial,

com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

Art. 8º - São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

(...)

VI - a cooperação técnica e financeira entre os setores público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão, reciclagem, reutilização, tratamento de resíduos e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

2.1.3.4. Consórcio Intermunicipal

Sabe-se que as ações consorciadas entre municípios podem ser uma alternativa mais exequível para a gestão de resíduos, especialmente os RCC que necessitam de grande investimento para implantação de usina de reciclagem e de grande volume de material a ser reciclado para tornar seu funcionamento viável economicamente.

Atualmente, o município de Suzano integra o Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê – CONDEMAT e vem sendo discutido pelos municípios participante a questão dos resíduos sólidos de construção civil e demolição. Este PMGIRS considera a possibilidade da realização de um consórcio para o Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil com os municípios vizinhos interessados, sendo que no momento oportuno deve ser discutida a melhor localização para a usina, considerando a logística para a coleta e transporte dos resíduos in natura e reciclados e a disponibilidade de área adequada para as instalações necessárias.

É importante também salientar que o *Plano Integrado de Gerenciamento Regional dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos*, realizado em 2008 resultou numa minuta de Consórcio Intermunicipal para a Gestão Integrada dos Resíduos da Construção Civil, com a participação de Suzano, Ferraz de Vasconcelos e Poá. Tal

proposta, entretanto, não foi aprovada pela Câmara dos Vereadores de Suzano e, desta forma, não foi implementada.

Conforme informações do *Plano Integrado de Gerenciamento Regional dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos* (GEOTECH, 2008), com o beneficiamento do material, após a Trituração, de acordo com as normas NBR 15.115:2004 e 15.116:2004, prevê-se os seguintes usos:

- Uso para pavimentação, sub-base e base de rodovias (NBR 15.115:2004);
- Fabricação de concreto não estrutural (NBR 15.116:2004);
- Uso como agregado miúdo para revestimento;
- Agregados para a construção de guias, bocas-de-lobo, sarjetas;
- Fabricação de blocos para muros e alvenaria de casas populares;
- Fabricação de bloquetes inter-travados para pavimentação;
- Fabricação de guias, sarjetas, caneletas, briquetes para calçada;
- Fabricação de vasos, mesas e bancos de praça;
- Contenção de encostas;
- Uso na correção de estradas não pavimentadas;
- Uso em enchimento para drenagem.

A implantação de toda a infraestrutura do sistema de reciclagem pode ser financiada por recursos próprios dos três municípios, por recursos advindos da União ou do Estado, ou por Parcerias Público-Privadas.

2.1.3.5. Parceria com outro município que já disponha de infraestrutura para reciclagem

O município de Suzano considera a possibilidade de parceria com outro município que já disponha de infraestrutura adequada para reciclagem de resíduos da construção civil. Tal parceria pode ser motivada pela capacidade da infraestrutura em receber uma maior quantidade de resíduos da construção civil do que a quantidade gerada no próprio município. Tal medida garantiria a produtividade da usina de reciclagem e evitaria ociosidade do sistema.

Assim, o município de Suzano ficaria encarregado de implantar sistema de coleta e transporte dos RCC e para a firmação da parceria seriam estipulados os critérios entre os municípios que garantissem a viabilidade financeira e logística para ambos.

O município conta com um banco de dados sobre descartes clandestinos e irregulares de resíduos da construção civil e volumosos, inclusive com um mapeamento dos principais pontos, realizado pelo setor de fiscalização ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

2.1.3.6. Adesão ao Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos - Sigor - para reciclagem

O Governo do Estado de São Paulo está lançando o SIGOR, um sistema online que tem como objetivo monitorar o resíduo gerado em uma construção ou demolição, até o seu destino final (CETESB). O projeto piloto está sendo desenvolvido pelo Departamento de Políticas Públicas de Resíduos da CETESB, inicialmente apenas com o Módulo Construção Civil, e, por enquanto, está sendo testado no município de Santos. Segundo informação de funcionários da CETESB, em breve o sistema estará disponível para outros municípios que demonstrarem interesse na adesão.

O sistema irá identificar a quantidade, forma de transporte e a destinação dos resíduos da construção civil, podendo ser aplicado a grandes e pequenos geradores. Para viabilizar o sistema no contexto do município, a Prefeitura deverá realizar o cadastramento das transportadoras legalizadas.



Figura 45 - Descarte de resíduos na Estrada Baruel, bacia do Taiaçupeba-Mirim.



Figura 46 - Descarte de resíduos na Estrada Odílio Cardoso, bacia do Taiaçupeba-Mirim



Figura 47 - Descarte de resíduos em área de APP na Estrada do Koyama, bacia do Taiaçupeba-Mirim



Figura 48 - Descarte de resíduos em APM na Estrada do Koyama, bacia do Taiaçupeba-Mirim



Figura 49 - Descarte de resíduos em APM na Estrada do Koyama, bacia do Taiaçupeba-Mirim



Figura 50 - Descarte de resíduos na Estrada Sueo Haguihara, Caxangá, bacia do Guaió.



Figura 51 - Descarte e queima de resíduos na Estrada Katsumata, bacia do Guaió.



Figura 52 - Descarte de resíduos em APP na Rua Turquesa, Jardim Monte Cristo, bacia do Guaió.



Figura 53 - Descarte de resíduos próximo à Vila Sol Nascente, bacia do Una.



Figura 54 - Descarte de resíduos próximos à rodovia Índio Tibiriçá, Vila Sol Nascente, bacia do Una.



Figura 55 - Descarte de resíduos em APM, na Rua Baruel, altura do 2400, Vila Sol Nascente, bacia do Una.



Figura 56 - Descarte de resíduos em APM, na Rua Baruel, altura do número 2.400, Vila Sol Nascente, bacia do Una.



Figura 57 - Descarte de entulho em área de APP, na Rua Kame Yoshimoto, Jardim Leblon, Bacia do Una

2.1.4. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

1.1.1.1. Geração

De acordo com dados do Sistema de Informação em Vigilância Sanitária da Secretaria Municipal de Saúde, o município de Suzano possui 37 unidades básicas de saúde, 06 unidades hospitalares, além dos seguintes estabelecimentos particulares abaixo elencados que geram resíduos de serviço de saúde no desenvolvimento de suas atividades:

Tabela 23- Atividades relacionadas aos serviços de saúde

CNAE	Atividade	Nº de Estabelecimentos
8610-1/01	Atividades de atendimento hospitalar – exceto pronto-socorro e unidades para atendimento a urgências	15
8621-6/01	UTI Móvel	1
8630-5/06	Serviços de vacinação e imunização humana	2
4771-7/01	Comércio varejista de produtos farmacêuticos, sem manipulação de fórmulas	71
7500-1/00	Atividades veterinárias	17
8720-4/01	Atividades de centros de assistência psicossocial	4
8711-5/03	Atividades de assistência a deficientes físicos, imunodeprimidos e convalescentes	1
8630-5/04	Atividade odontológica	234
8630-5/01	Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de procedimentos cirúrgicos	18
8630-5/02	Atividade médica ambulatorial com recursos para realização de exames complementares	61
8640-2/12	Serviços de hemoterapia	1
8640-2/03	Serviços de diálise e nefrologia	1
8640-2/02	Laboratórios clínicos	8
8690-9/99	Outras atividades de atenção à saúde humana não especificadas anteriormente	21
8640-2/05	Serviços de diagnóstico por imagem com uso de radiação	26
8690-9/04	Atividades de podologia	1
9609-2/06	Serviços de tatuagem e colocação piercing	5
9603-3/99	Atividades funerárias e serviços relacionados não especificados anteriormente	2
8630-5/03	Atividade médico ambulatorial restrita a consultas	95
Total de estabelecimentos		584

Cabe ressaltar que as informações da tabela anterior podem não refletir a realidade em relação aos serviços de saúde no município. Fica a cargo do responsável legal pelo estabelecimento informar o tipo de atividade realizada no momento da obtenção de sua Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE, dessa forma, de acordo com a percepção de cada responsável legal, serviços de estética, serviços de tatuagem e colocação de piercing ou atividades de podologia podem ser enquadrados como atividades de tratamento de beleza ou cabeleireiro e não dispor da coleta de resíduos de serviços de saúde necessária a esses tipos de atividades. Hoje Suzano possui 25 estabelecimentos enquadrados em outras atividades de tratamento de beleza (CNAE 9602-5/02) e 172 estabelecimentos enquadrados como cabeleireiro (CNAE 9602-5/01). Buscando minimizar estes problemas, há um programa de treinamento e capacitação de servidores públicos com atuação na fiscalização de serviços de saúde, com o objetivo de monitorar todas as atividades relacionadas às áreas de saúde.

De acordo com a Diretoria de Vigilância em Saúde, são produzidas aproximadamente 10 toneladas de resíduos pelos serviços municipais de saúde por mês. O acondicionamento desses resíduos é realizado em caixas do tipo Descarpack para perfuro cortantes e sacos de lixo da cor branca, posteriormente são armazenados em abrigos conforme legislação vigente (Resolução nº 358/05, RDC nº 306/04, Resolução nº 283/01).

1.1.1.2. Coleta e transporte

A coleta e o transporte de todo o resíduo gerado pelos serviços de saúde municipal são realizados pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, por veículos específicos para este tipo de resíduo. Tais resíduos são levados à sua Unidade de Tratamento e Destinação de Resíduos localizada à Rua Antonio da Surreição, nº 03 – Chácaras Reunidas Guaió (Distrito Industrial). A Pioneira também realiza a coleta em residências quando a Secretaria Municipal de Saúde informa que algum imóvel irá gerar temporariamente RSS.

Conforme dados obtidos em reunião com funcionários da Vigilância Sanitária de Suzano, realizada no dia 19 de novembro de 2013, registrados em ata, foi possível levantar alguns problemas pontuais em relação ao descarte de alguns tipos de resíduos de saúde. Inicialmente, foi levantado o problema do acondicionamento de resíduos comuns juntamente com resíduos infectantes por parte dos funcionários dos equipamentos de saúde. Tal prática aumenta o volume de resíduos encaminhados à incineração. Além disso, outro problema apontado foi a questão dos medicamentos usados e vencidos, que comumente são descartados pela população diretamente na rede de esgotamento sanitário ou no lixo doméstico. Tal problema pode ser corroborado com dados da pesquisa de opinião pública, que identificou que 77,62% dos entrevistados alegaram descartar embalagens de medicamentos e medicamentos vencidos juntamente com o lixo comum.

Por fim, foi destacado o problema dos termômetros de mercúrio que, quando quebram, geram resíduos tóxicos (mercúrio líquido). O departamento de Vigilância sanitária alegou não haver coleta específica para este tipo de resíduo, extremamente perigoso.

1.1.1.3. Tratamento e disposição



Figura 58- Unidade de tratamento e destinação de resíduos da Pioneira

Segundo informações da Pioneira, o tratamento dado aos resíduos dos serviços de saúde pela empresa no município de Suzano é a incineração. Para tal tratamento são utilizados dois incineradores dos tipos leito fixo e câmara múltipla, com capacidade

nominal de 250 kg/h e tratando atualmente uma média de cerca de 130 kg/h. O sistema de tratamento de emissões atmosféricas empregado é denominado Dry Scrubber (lavagem a seco), um sistema totalmente automatizado que monitora e registra as emissões através de um analisador contínuo de emissões atmosféricas (CEMS). Os parâmetros monitorados são CO, O₂ e CO₂.



Figura 59 - Unidade de tratamento e destinação de resíduos da Pioneira

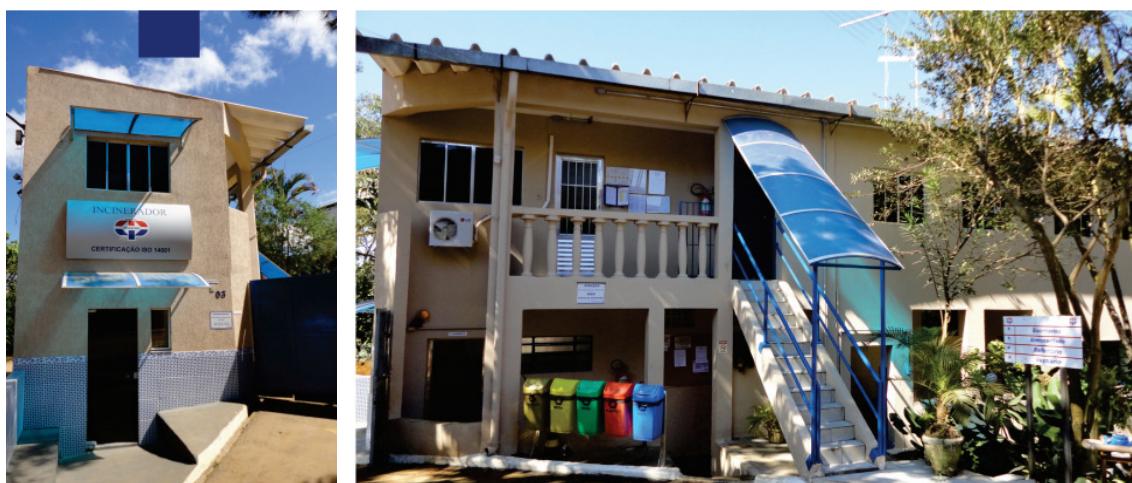


Figura 60 - Unidade de tratamento e destinação de resíduos da Pioneira

Ainda, segundo informações da Pioneira, os resíduos gerados após o processo de incineração são as cinzas e pó proveniente do filtro de manga. Esses resíduos são encaminhados para os aterros CDR Pedreira e Essencis.

2.1.5. RESÍDUOS CEMITERIAIS

As necrópoles ou cemitérios são considerados instalações de alto comprometimento à saúde pública e ambiental devido ao alto risco de contaminação do solo e águas superficiais e subterrâneas, caso estes estejam em áreas inadequadas ou em má conservação. Com o aumento populacional houve o crescimento da demanda por área para o sepultamento de corpos humanos. A escolha de áreas para a implantação de cemitérios sem uma avaliação detalhada das condicionantes geológicas e hidrogeológicas pode ocasionar sérios problemas sanitários e ambientais (KEMERICH, UCKER e BORBA, 2012).

Em geral, grande parte dos cemitérios no Brasil são antigos e, portanto, não atendem aos requisitos de instalação propostos somente em 2003 pela Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA - nº 335 (KEMERICH, UCKER, BORBA, 2012).

No âmbito municipal, o decreto 5.279/88, disciplina as atividades dos cemitérios municipais, porém não trata de questões ambientais.

Os cemitérios horizontais são os mais comuns, com área para inumação descoberta, de forma tradicional³ ou, do tipo parque ou jardim⁴, conforme Figuras 61 e 62.

³ Cemitério tradicional, segundo a Resolução CONAMA nº 335/03, é aquele com construções tumulares, cuja estrutura é feita em uma sepultura, constituída por jazigo (compartimento para o sepultamento contido), gaveta (cada um dos compartimentos para sepultamentos) e cripta (compartimento destinado a sepultamento no interior de edificações, templos ou dependências).

⁴ Cemitério parque ou jardim, segundo a Resolução CONAMA nº 335/03, é aquele predominantemente recoberto por jardins, isento de construções tumulares, e no qual sepulturas são identificadas por uma lápide, ao nível do chão, e de pequenas dimensões.



Figura 61 – Cemitério São João Batista, do tipo tradicional



Figura 62 - Cemitério Colina dos Ipês - tipo parque ou jardim

O cemitério horizontal deve atender às exigências estabelecidas pela Resolução CONAMA nº 335/03, alterada pelas Resoluções nº 368/06 e nº402/08, quanto ao tipo de solo e sua permeabilidade, área de sepultamento, distância adequada do lençol freático, águas superficiais e subterrâneas, além de outros documentos necessários para o licenciamento ambiental.

A principal diferença entre o cemitério tradicional e o tipo parque é a forma de cobertura sobre o túmulo. Em tipo parque a cobertura é gramada e, nos tradicionais há, geralmente, a construção de mausoléu ou capela. Ainda que haja casos, nos cemitérios tradicionais, de túmulos sem qualquer tipo de construção. Ambos são constituídos de gavetas para a disposição de caixões.



Figura 63 – Cemitério Colina dos Ipês - Gavetas de cemitério tipo parque

Outra forma de sepultamento dos corpos é através de cemitérios verticais. Este tipo de instalação possui um pavimento ou mais, estruturados verticalmente em lóculos, como mostrado na Figura 64. Os lóculos devem ser construídos com materiais que impeçam

a passagem de gases para locais onde haja a circulação de visitantes e trabalhadores, devem possuir acessórios ou características que impeçam o vazamento de necrochorume, além de dispositivo que permita a troca gasosa, em todos os lóculos, proporcionando condições adequadas a decomposição de corpos, e o tratamento adequado para possíveis efluentes gasosos (CONAMA, 2003).



Figura 64 - Cemitério Memorial do Alto Tietê – cemitério tipo vertical

No município de Suzano, existem quatro cemitérios, sendo dois municipais e dois particulares, das formas tradicionais (Cemitérios São Sebastião e Cemitério São João Batista), jardim ou parque (Cemitério Colina dos Ipês) e vertical (Memorial do Alto Tietê). A Tabela 24 mostra as principais características destes.

Tabela 24 - Características dos cemitérios do município de Suzano/SP

	Cemitérios Públicos		Cemitérios Particulares	
	São Sebastião	São João Batista	Memorial do Alto Tietê	Colina dos Ipês
Ínicio (ano)	1922	1977	2000	2002
Capacidade Máx.	31.000	11.000	1600 ⁵	Informação não disponibilizada
Sepultados	18.000	10.000	600 ⁶	1500
Exumações/ano	150	960	10	Informação não disponibilizada
Ossário	900	19.200	10	500

Observa-se que o cemitério São João Batista está próximo de atingir a sua capacidade máxima, entretanto, segundo a Secretaria de Assuntos Administrativos, não há previsão de ampliação, mas sim de adequação das sepulturas existentes para o controle dos passivos ambientais.

Como anteriormente citado, os cemitérios do município de Suzano, tal como no Brasil de uma forma geral, são antigos e anteriores às determinações legais e, em sua grande maioria, desprovidos de estudos técnico-ambientais, e, portanto, não atendem os requisitos de instalação propostos. Muitos destes cemitérios estão em fase de adequação aos requisitos legais, como é o caso dos cemitérios municipais mencionados.

Os cemitérios possuem a seguinte distribuição no município, conforme segue na Figura 65. Nas Figuras 66 a 69 é possível observar a proximidade dos cemitérios com os corpos hídricos, o que evidencia o risco de possíveis impactos à qualidade da água.

⁵ O Memorial do Alto Tietê possui 800 lóculos disponíveis por andar. Há projeto de ampliação para a construção de oito torres.

⁶ Além dos 600 sepultados, 127 são despojos. Considera-se despojo o transporte dos restos mortais de outro cemitério para o Memorial. Estes podem ser colocados em lóculos ou no ossário.



Figura 65 - Distribuição dos cemitérios no município de Suzano/SP

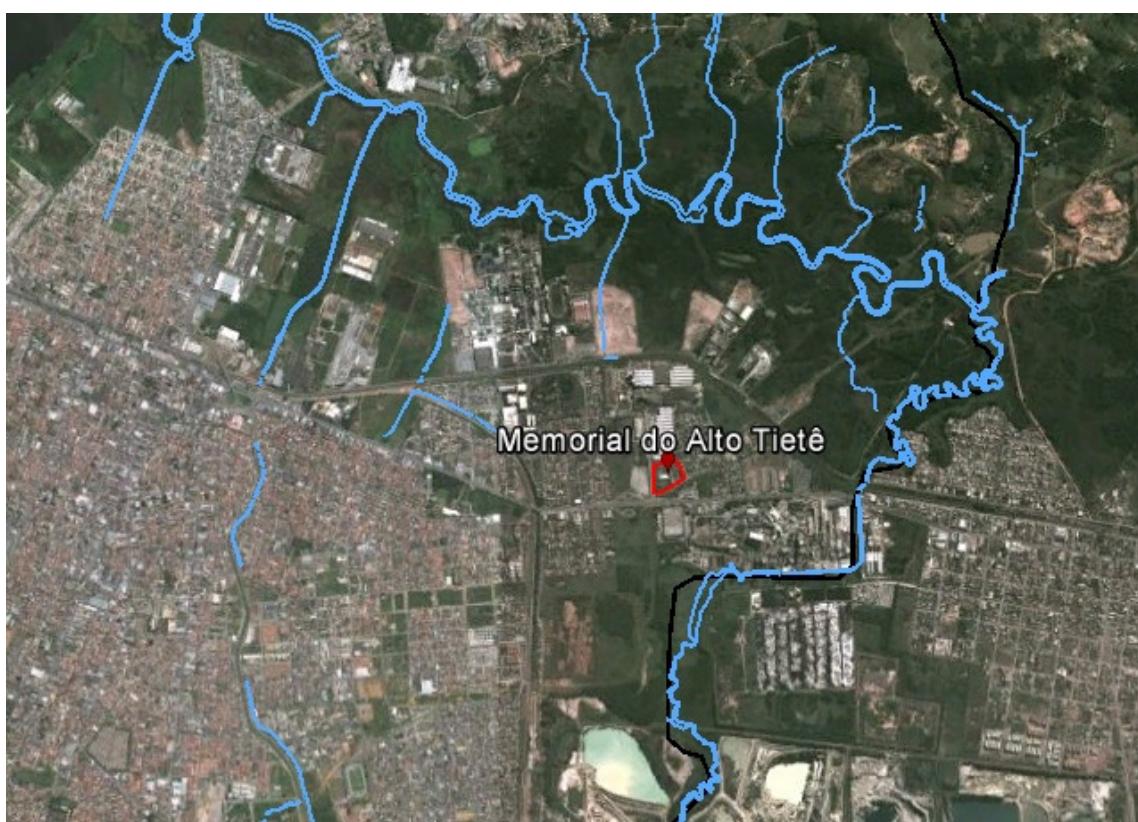


Figura 66 - Localização do Memorial do Alto Tietê



Figura 67 - Localização Cemitério São João Batista (Raffo)

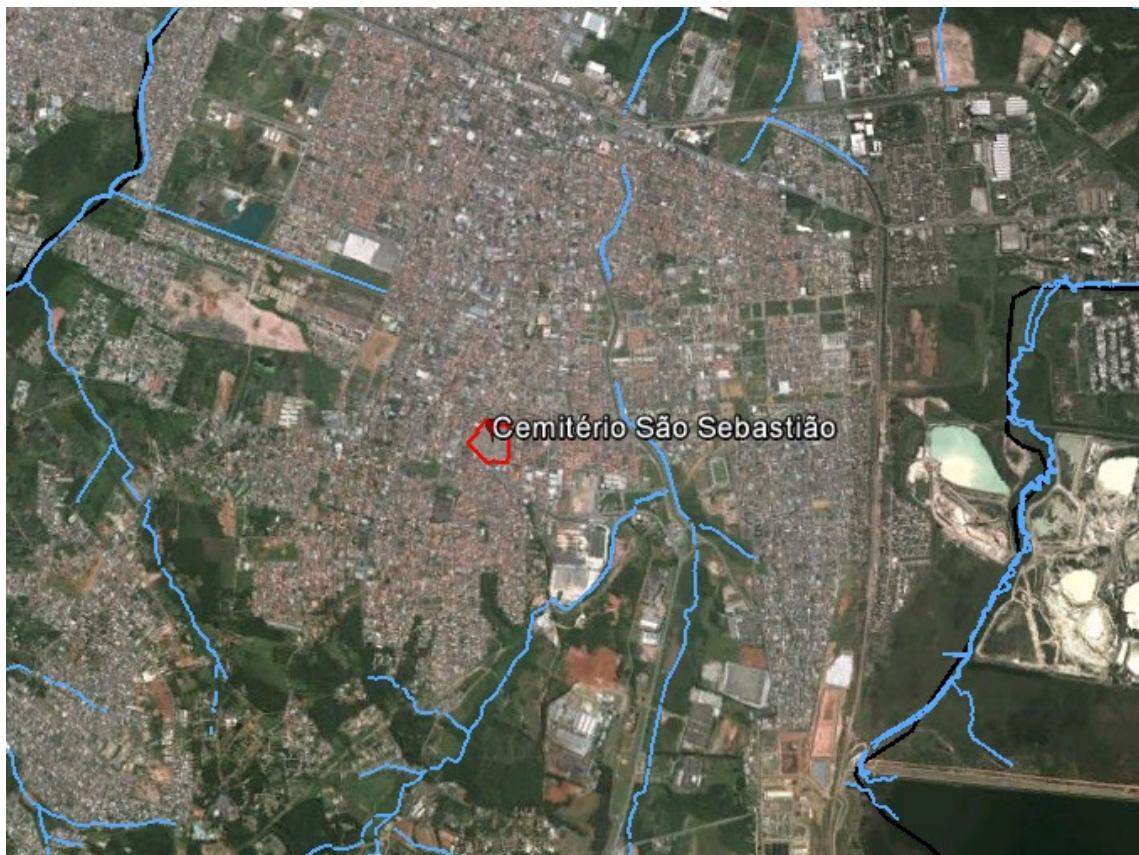


Figura 68 - Localização Cemitério São Sebastião



Figura 69 - Localização Colina dos Ipês

1.1.1.4. Geração

O principal problema ambiental dos cemitérios está no produto da coliquação, ou seja, o líquido biodegradável oriundo do processo de decomposição dos corpos ou partes conhecido por necrochorume (CONAMA, 2003). Trata-se, segundo Cetesb (1999), de uma solução aquosa rica em sais minerais e substâncias orgânicas degradáveis, de cor castanho-acidentada, mais viscosa que a água, polimerizável, de odor forte e pronunciado, com grau variado de toxicidade e patogenicidade.

Na decomposição há diversos potenciais contaminantes associados à patógenos que podem levar à morte de pessoas que eventualmente tenham contato com o resíduo (KEMERICH, UCKER, BORBA, 2012). Algumas doenças, segundo RMAI (2011), podem ser associadas à ingestão da água contaminada por necrochorume, tais como hepatite, febre tifóide e paratifóide, tuberculose, escartalatina, entre outros. Silva e Malagutti Filho (2009) calculam a geração de 0,6 litro de necrochorume para cada quilo de massa corpórea do cadáver.

A decomposição pode variar de alguns meses a alguns anos, depende de algumas condições (solo, umidade, instalações, *causa mortis*, dentre outras). A poluição é considerada pontual e, de acordo com Castro (2008), ocorre ao longo 2,5 anos após a morte.

Além do necrochorume, são gerados resíduos de flores e outros advindos dos visitantes. A Tabela 25 retrata a quantidade gerada destes resíduos nos cemitérios da cidade.

Tabela 25 - Quantidade de resíduos diversos gerados

	Cemitérios Públicos		Cemitérios Particulares	
	São Sebastião	São João Batista	Colina dos Ipês	Memorial do Alto Tietê
Flores e coroas				*
Velas				5 kg/ano
Caixões			Sem informação	
Vestimentas				120 kg/ano

* No Cemitério Memorial do Alto Tietê há recomendação aos visitantes para não levarem flores e coroas. No entanto, quando há colocação de flores e coroas próximas aos lóculos, os mesmos são desmontados e a parte orgânica (flores e folhas) é enterrada dentro da propriedade, sendo posteriormente usadas como adubo.

No cemitério municipal São João Batista ou Cemitério do Raffo, as sepulturas não obedecem a um padrão dimensional e de disposição, como mostrado da Figura 70, o que dificulta o controle tanto ambiental quanto administrativo. Nele, devido à construção antiga e anterior às preocupações com o solo e a saúde pública, não há estudos geológicos ou hidrogeológicos do local. O mesmo acontece no cemitério municipal São Sebastião.



Figura 70 - Diferentes formas de sepultamento no Cemitério João Batista

Ressalta-se que a construção de capelas ou mausoléu e demais cuidados são de responsabilidade dos proprietários de cada túmulo. A manutenção, tal como capinagem, vias e infraestruturas mínimas cabem ao município através da Secretaria Municipal de Assuntos Administrativos e Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Assuntos Administrativos, todos os corpos sem identificação do município são direcionados ao cemitério São João Batista e dispostos diretamente em túmulos no solo, envoltos por uma manta, em uma profundidade escavada de aproximadamente 1,10m. Aqueles que não possuem condições financeiras, também são enterrados na mesma forma. A Figura 71 mostra a subsidência do solo no local sepultado, as pequenas construções vistas na mesma figura são erguidas sobre o solo, sendo o corpo disposto da mesma forma (sem a presença de gavetas de alvenaria).



Figura 71 - Subsidência do solo após sepultamento

Após a exumação, os ossos são colocados em urnas e inumados novamente, quando as famílias possuem o interesse e local para armazenamento (gavetas). Em caso contrário, quando as famílias não mais possuam estima ou não têm condições de armazenar, os ossos são colocados nos ossários (Figura 72).



Figura 72 - Ossário do cemitério São João Batista

O recadastramento dos proprietários de túmulos perpétuos foi realizado em 2013 para a implantação de um sistema informatizado para a modernização do controle e manutenção dos cemitérios municipais. Com o mesmo intuito está sendo elaborado pela Secretaria de Assuntos Administrativos um decreto municipal para regulamentar e proporcionar a melhoria da situação atual.

Segundo o Sr. João Lopes de Oliveira, presidente do Cemitério Colina dos Ipês, cemitério tipo parque ou jardim, é feita a proteção do solo (Figuras 73 e 74) à 11m do lençol freático, com uma lâmina de concreto de 7 (sete) cm, por sua vez com cobertura de cal sob a construção da sepultura.



Figura 73 - Construção da sepultura - Cemitério Colina dos Ipês.



Figura 74 - Camada de concreto sobre o solo - Cemitério Colina dos Ipês.

1.1.1.5. Coleta e transporte

O sistema de coleta dos resíduos mostrados na Tabela 25 é realizado pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda., em todos os cemitérios do município. De forma diferenciada, a coleta de ossos e caixões é programada (de acordo com a geração de cada cemitério), de modo a serem encaminhados imediatamente para o incinerador⁷. Este serviço é realizado, de acordo com a Pioneira, de duas a três vezes por ano. As flores e demais resíduos são alocados em caçambas e removidos semanalmente, tendo como destino o aterro sanitário CDR Pedreira.

No cemitério Colina dos Ipês, os resíduos de ornamentos e flores têm um tratamento diferenciado, sendo inicialmente dispostos em um recipiente, para a posterior triagem (separação das embalagens e ornamentos), conforme figura 75.



Figura 75 - Recipientes com resíduos de flores e ornamentos

Os resíduos triados são dispostos no solo (aquele retirado durante a construção das sepulturas), para então serem dispostos como cobertura e colocação de grama (Figura 76).

⁷ O incinerador é o mesmo apresentado no item 2.1.4 - Resíduos de Serviços de Saúde.



Figura 76 - Restos de flores e folhas dispostos no solo.

Ainda no Cemitério Colina dos Ipês, após as exumações, os caixões são desmontados e as vestimentas colocadas em sacos plásticos. O acondicionamento se dá em local coberto (Figura 77) até que seja atingida a capacidade máxima do local para a otimização da coleta. A empresa Pioneira Saneamento Ltda é responsável pela coleta.



Figura 77 - Caixões desmontados e vestimentas ensacadas em área coberta – Cemitério Colina dos Ipês.

No Memorial do Alto Tietê, por se tratar de um cemitério vertical, os corpos são sepultados em gavetas fechadas com abertura através de um tubo de captação de gases (Figuras 78). Os tubos de cada lóculo, como são chamados os compartimentos para o sepultamento em cemitérios verticais, são conectados a um tubo central que é ligado a uma chaminé (Figura 79). A secagem do necrochorume é feita naturalmente pela circulação do ar, sem qualquer contato com o solo ou águas subterrâneas e superficiais.



Figura 78 - Tubo de captação de gases instalado em lóculo do Memorial do Alto Tietê.



Figura 79 - Chaminé para escape de gases - Memorial do Alto Tietê.

Os lóculos são construídos com cinco níveis, cada um com 0,88m x 0,68m x 2,20m, com 800 lóculos por andar, totalizando 1600, sendo 600 ocupados.



Figura 80 - Ossário do Memorial do Alto Tietê

Com 288 compartimentos⁸, o ossário armazena ossos para pessoas que não optam pela aquisição de um lóculo e/ou almejam apenas manter os restos mortais. A dimensão desse espaço é de 22m x 4m, com nove níveis, sendo, até outubro de 2013, 10 ocupados (Figura 80).

⁸ Dimensão de cada compartimento: 0,36m X 0,28m X 0,66m

1.1.1.6. Tratamento e disposição

No Memorial do Alto Tietê, os resíduos de velas, oriundas do velório, e estruturas das coroas são comercializados para reaproveitamento. Os caixões e vestimentas (gerados também em pequena quantidade devido ao baixo número de exumações por ano) são incinerados no forno do próprio cemitério. Os restos de flores e folhas são dispostos no solo do próprio cemitério em local adequado. Não há percolação de necrochorume nos lóculos devido à secagem natural no local, ainda assim, há proteção com polímero de 20 micras sob o caixão.

Os caixões e vestimentas, no cemitério Colina dos Ipês, são armazenados em área coberta até que a capacidade máxima seja atingida e então são encaminhados para a empresa Pioneira Saneamento Ltda, que faz a incineração destes resíduos na UTD. As flores são dispostas no solo para então utilizá-lo na cobertura dos túmulos. Os ossos são dispostos em câmara subterrânea e, em momento futuro, incinerados.



Figura 81 - Câmara ossuária no Cemitério Colina dos Ipês.

Nos cemitérios municipais, São João Batista e São Sebastião, os caixões e vestimentas são colocados em caçambas estacionárias e recolhidos semanalmente pela Pioneira para incineração (Figura 82). As flores e coroas também são dispostas em caçambas e encaminhadas ao aterro sanitário como lixo comum. Por se tratarem de construções antigas no município, não houve estudos de área e permeabilidade do solo, isto é, não há tratamento para o necrochorume. Os resíduos da incineração são encaminhados para aterro sanitário CDR Pedreira.



Figura 82 - Disposição de caixões em caçambas no cemitério São João Batista

2.1.6. RESÍDUOS INDUSTRIAS

A classificação de um resíduo depende do processo ou atividade que lhe deu origem, composição, características específicas e constituintes presentes citados na NBR ABNT 10.004:2004. Os resíduos sólidos originados das atividades industriais apresentam, em sua maioria, por suas características físicas, químicas ou infecto-contagiosas, periculosidade, conforme definido na norma supracitada.

A periculosidade do resíduo confere a ele a exigência do plano de gerenciamento para o controle, da indústria e do órgão fiscalizador, sobre a geração, tratamento e destinação. Atualmente, a apresentação deste plano não é exigida pela prefeitura, estando sob responsabilidade da CETESB e dos empresários as informações pertinentes ao manejo dos resíduos industriais.

Inicialmente, a coleta de informações sobre os resíduos industriais consistiu no envio de ofício à CETESB, solicitando informações sobre as indústrias do município e seus planos de gerenciamento de resíduos. Não foi possível a obtenção destas informações, sendo necessário, portanto, o envio de ofícios diretamente às indústrias. Para tanto, foi utilizado um cadastro das indústrias do município fornecido pela Secretaria Municipal de Planejamento e Gestão Financeira. Os ofícios enviados solicitavam informações quanto à quantidade de resíduos produzidos na indústria, a destinação dada aos resíduos e a situação dos planos de gerenciamento. Foram enviados 40 ofícios às indústrias constantes no cadastro supracitado.

Ao todo, 19 indústrias responderam ao ofício enviado, e as informações contidas nestas respostas embasaram a elaboração dos tópicos seguintes. Quanto aos postos de combustível, não foram disponibilizadas informações dos estabelecimentos em funcionamento no município, sendo que deverá ser realizado um cadastro destes estabelecimentos, para proporcionar maior controle desta atividade.

1.1.1.7. Geração

As respostas relacionadas à geração de resíduos nas indústrias consistiram em respostas elaboradas pelos responsáveis das indústrias, levando em conta uma geração média mensal, e também a apresentação de CADRIs - Certificados de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental, documento no qual as empresas e a CETESB atestam a saída de determinadas quantidades de resíduos das indústrias e sua destinação. A Tabela abaixo foi elaborada a partir da compilação dos CADRIs enviados e das respostas das 19 indústrias que responderam aos ofícios enviados, além da quantidade total de resíduos gerados por estas indústrias.

Tabela 26. Quantidade de resíduos gerados por indústrias

Material	Quantidade
Papelão, papéis, panos e estopa contaminados com óleos e graxas	84,8 ton/mês
Papelão, papéis, panos e estopa contaminados com tintas, vernizes e solventes	80 ton/ano
Bombonas plásticas e contêineres plásticos	22800 unidades/ano
Tanques e bombonas plásticas contaminadas com produtos químicos	200000 unidades/ano
Sucatas plásticas impregnadas com produtos químicos	600 ton/ano
Sucata eletrônica	11,2 ton/ano
Tambores e tanques metálicos	20000 unidades/ano
Tambores e tanques metálicos contaminados com óleo, graxa ou querosene	1000 ton/ano
Tambores e contêineres metálicos, tanques e mini-tanques	70100 unidades/ano
Contêineres plásticos	5000 unidades/ano
Óleo lubrificante usado	122,2 m ³ /ano
Emulsão oleosa	232,8 m ³ /ano
Emulsão aquosa	60 ton/ano
Borra de retífica	1212 ton/ano
Borra oleosa	18 ton/ano
Lodo galvânico	3,6 ton/ano
Tinta em pó	1,2 ton/ano
Tinta líquida	0,24 ton/ano
Borra de tinta	57 ton/ano
Lodo de estação de tratamento de efluentes	15 ton/ano
Materiais contaminados com produtos químicos e substâncias	1494 ton/ano

tóxicas	
Pó de laminado	1152 ton/ano
Retalho de laminado	540 ton/ano
Resinas melanímicas	25 ton/ano
Resinas fenólicas	35 ton/ano
Adesivos e solventes	120,24 ton/ano
Refilo de PVC	33 ton/ano
Águas residuárias contaminadas com resinas	300 m ³ /ano
Lodo de estação de tratamento de efluentes	35022 ton/ano
Filtros massas	4 ton/ano
Sílica granulada	2 ton/ano
Percloroetileno	10 ton/ano
Amálgamas	2 kg/ano
Pó de filtros manga	1200 ton/ano
Escória de incinerador	1500 ton/ano
Refratário de incinerador	100 ton/ano
Resíduo de aparas de papel	7000 ton/ano
Fibra de celulose	32400 ton/ano
Resíduos de carvão ativado	60 ton/ano
Lâmpadas fluorescentes	12100 unidades/ano
Lâmpadas mistas	850 unidades/ano
Lâmpadas de vapor de mercúrio	800 unidades/ano
Lâmpadas de vapor de sódio	500 unidades/ano
Lâmpadas halogênicas	50 unidades/ano
Lâmpadas quebradas	150 kg/ano
Termômetros	10 kg/ano
Refugo de termômetros	6 kg/ano
Mercúrio	5 kg/ano
Pilhas e baterias	1,5 ton/ano
Telhas de amianto	154 ton/ano
Resíduos de limpeza de fossas sépticas e caixas de gordura	36 ton/ano
Resíduos de atividades administrativas, lixo de banheiro, resíduos de varrição de áreas comuns	1139,42 kg/ano
Resíduos recicláveis	503 ton/mês
Papel e Papelão	215,6 ton/ano
Plástico	202,4 ton/ano
Sucata metálica	221,6 ton/ano
Vidros	60 kg/ano
Madeira	135 ton/ano

Cartuchos e tonners	0,9 ton/ano
Resíduos de saúde (dos ambulatórios)	84 kg/ano
Resíduos da construção civil	8500 ton/ano

1.1.1.8. Coleta, transporte, tratamento e destinação

Os resíduos industriais, geralmente, por suas características, são classificados em Classe I (NBR 10.004:2004) com necessidades específicas de coleta e transporte. Ainda segundo a NBR 10.004:2004, o tratamento deve ser controlado e a disposição deve ser realizada em aterro de resíduos Classe I ou resíduos Classe II, caso os resíduos não apresentem periculosidade.

De acordo com as informações disponibilizadas nos CADRIs, a maior parte dos resíduos gerados pela indústria e passíveis de reaproveitamento, é encaminhada para reciclagem e reprocessamento fora da indústria de origem, sendo utilizada como matéria-prima secundária.

Os rejeitos, por sua vez, são encaminhados para aterros específicos, e o lodo produzido em estações de tratamento de efluentes das plantas industriais são encaminhados à ETE Suzano, que posteriormente os encaminham ao aterro sanitário (ver resíduos de saneamento).

2.1.7. RESÍDUOS PERIGOSOS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, são considerados resíduos perigosos aqueles que, em razão de sua origem ou das suas características⁹ apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com a lei, regulamento ou norma técnica. Assim, os geradores destes resíduos, juntamente com aqueles estabelecidos no Artigo 20 da mesma Política, devem elaborar e apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos, que consiste em um conjunto de ações, ambientalmente adequadas, exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos e rejeitos.

Além disso, todos aqueles resíduos classificados e discriminados na Lista Brasileira de Resíduos Sólidos no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos - CNORP, através da Instrução Normativa nº 13 de 18 de dezembro de 2012, deverão tomar todas as medidas cabíveis de acordo com a legislação vigente, nacional, estadual e municipal. Bem como apresentar o Plano de Gerenciamento, observado o conteúdo mínimo estabelecido no Artigo 21, ao órgão fiscalizador, com comprovação de condições técnicas e econômicas para o gerenciamento desses resíduos.

A gestão e manejo dos resíduos perigosos devem ser controlados através da apresentação do Plano de Gerenciamento, instrumento do licenciamento ambiental da atividade. O transporte deverá seguir as normas e leis específicas, além da apresentação de todos os documentos exigidos¹⁰.

Em caso de acidente que possa colocar em risco a saúde pública ou causar prejuízo ao meio ambiente deve-se tomar todas as medidas devidas conforme o item 3.3.4. deste Plano.

⁹ Características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade.

¹⁰ Na legislação pertinente e no Plano de Gerenciamento.

A vigilância sanitária realizou campanha para a não utilização de produtos à base de amianto (telhas e caixas d'água), segundo Lei Federal nº 12.684/07, informando a população sobre os riscos ambientais e saúde do trabalhador. Hoje, como medida preventiva, o órgão tem realizado inspeções em estabelecimentos que possam comercializar produtos a base de amianto.

1.1.1.9. Geração

O controle sobre a geração dos resíduos perigosos no município se daria pelo acompanhamento dos planos de gerenciamento exigidos pela CETESB¹¹, da qual não houve retorno das solicitações até o momento da elaboração deste Plano.

Com apresentação de periculosidade, os resíduos de saúde, pneumáticos, de saneamento, agrossilvopastoris, de mineração e industriais contribuem para a geração de resíduos perigosos no município, apresentados neste Plano com capítulos de mesmo nome. A somatória é de, aproximadamente 351.367.877 ton/ano, ainda que sem considerar os resíduos de mineração que não há uma geração estimada.

1.1.1.10. Coleta e transporte

Como não foi firmado nenhum acordo setorial ou termo de compromisso para a logística reversa, poucos são os resíduos perigosos coletados no município. Os resíduos de saúde, considerados perigosos¹², por exemplo, ficam a cargo da Secretaria Municipal de Saúde (vide item 2.1.4 – Resíduos de Saúde).

No setor privado, existe a iniciativa da coleta de pilhas e baterias, uma ação importante para o município, reduzindo os riscos da disposição inadequada. Há na cidade alguns ecopontos geridos pela Drogaria São Paulo e outros pelo Banco Santander, neste último, todo o material coletado é enviado para a cidade de São José

¹¹ De acordo com o artigo 23, da Lei nº12.305/10.

¹² Aqueles resíduos que apresentarem periculosidade conforme NBR 10.004:2004.

dos Campos – SP, onde passa por uma triagem e posteriormente é encaminhado para a reciclagem na empresa Suzaquim Indústrias Química Ltda, em Suzano.



Figura 83 – Lâmpadas fluorescentes descartadas junto com resíduo domiciliar.

1.1.1.11. Tratamento e disposição

Além do tratamento e disposição mostrados no item 2.1.4 – Tratamento e disposição de resíduos de saúde, alguns resíduos, como narcóticos apreendidos são incinerados pela Pioneira. Ainda, resíduos como óleos, resíduos de processos industriais e substâncias tóxicas que são apreendidos pela fiscalização ambiental municipal são incinerados pela empresa Clariant em Suzano/SP. Os demais gerados pela população, e em quantidade insuficiente para o envio à Clariant, ainda não possuem gestão e controle pela administração pública.

2.1.8. RESÍDUOS PNEUMÁTICOS

Resíduos pneumáticos correspondem aos pneus usados, que configuram grande problema ambiental. Os componentes utilizados na fabricação da borracha, necessária para a produção de pneus, têm uma mistura de borracha sintética, borracha natural, óleos, enxofre, negro de fumo, óxido de zinco, entre outros componentes químicos. Pneumáticos têm estrutura formada por diversos materiais, como borracha, aço, nylon ou poliéster e, por conta do tipo de materiais necessários à sua produção e à sua composição, sua destinação final incorreta transformou-se em um sério risco ao meio ambiente (MATTIOLI; MONTEIRO; FERREIRA, 2009)

Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, por meio da NBR 10.004/2004, que classifica os resíduos quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, os pneus são classificados como classe II A – resíduos não inertes, por apresentarem teores de zinco e manganês acima dos padrões estabelecidos pela norma supracitada (MATTIOLI; MONTEIRO; FERREIRA, 2009).

Segundo a ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos, em 2012, as dez empresas associadas a ela produziram 62,6 milhões de unidades. Nos três primeiros meses de 2012, foram coletados mais de 89 mil toneladas de pneus, quantidade que equivale a 17,8 milhões de unidades de pneus de carro de passeio. Sendo assim, apenas 28% do que é produzido em um ano é coletado e destinado à reciclagem.

Para a obtenção de informações quanto aos resíduos pneumáticos do município, foram enviados 11 ofícios às principais borracharias e mecânicas encontradas na cidade. Vale lembrar que não se trata do universo de estabelecimentos que lidam com pneumáticos, pois existem muitos estabelecimentos de menor porte, que mudam de endereço de forma muito rápida. Ainda, grande parte dos estabelecimentos deste tipo não tem qualquer registro na Prefeitura e, desta forma, dificulta a quantificação e localização destes estabelecimentos. Dos ofícios enviados, apenas 3 (três) foram respondidos.

1.1.1.12. Geração

De acordo com os três estabelecimentos que responderam aos ofícios enviados, são comercializados cerca de 320 pneus por mês, equivalente a aproximadamente 1920 kg/mês ou 23,04 ton/ano. Vale destacar que esta é uma parcela pequena de estabelecimentos, e que a geração deve ser muito mais significativa.

1.1.1.13. Coleta, transporte, tratamento e destinação

No município de Suzano não existem programas de orientação à população para descarte adequado de pneus, tampouco existem ações específicas para este tipo de resíduo. Não existem ecopontos para coleta de pneus usados.

Os estabelecimentos que responderam aos ofícios enviados alegaram receber pneus usados de volta e mandá-los para reciclagem, e um deles alegou enviar de volta ao fabricante os pneus usados.

Um problema comum relacionado à falhas na destinação adequada dos pneumáticos é o descarte irregular. A queima de pneus a céu aberto contamina o ar com uma fumaça altamente tóxica, composta de carbono e dióxido de enxofre, liberando também grande quantidade de óleo, que pode se infiltrar no solo e contaminar lençóis freáticos. Quando descartados irregularmente, os pneus podem servir de local para procriação de vetores de doenças. Eles também não devem ser dispostos em aterros, pois ocupam grande volume e dificultam a operação de recobrimento e compactação (MATTIOLI; MONTEIRO; FERREIRA, 2009). As fotos abaixo ilustram tais situações e foram obtidas pela Fiscalização Ambiental do município.



Figura 84 - Depósito de pneus no Jardim Colorado, Suzano.



Figura 85 - Depósito de pneus no Jardim Colorado, Suzano.



Figura 86 - Pneu descartado em rio da bacia do Taiaçupeba-mirim, Suzano.

2.1.9. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO

De acordo com a Lei Federal 12.305/2010, a Política Nacional de Resíduos Sólidos, diversos atores devem elaborar e cumprir plano de gerenciamento de resíduos sólidos. Dentre estes atores, estão os geradores de resíduos dos serviços de saneamento básico.

No município de Suzano existem duas grandes estações da SABESP que prestam serviços de saneamento básico ao município de Suzano e da região. São elas a Estação de Tratamento de Água de Taiaçupeba, e a Estação de Tratamento de Esgotos de Suzano. De acordo com a SABESP, o município de Suzano conta com uma rede de distribuição de água e adutoras com 802 km de extensão, e 558 km de rede coletora de esgoto, incluindo coletores tronco e interceptores.

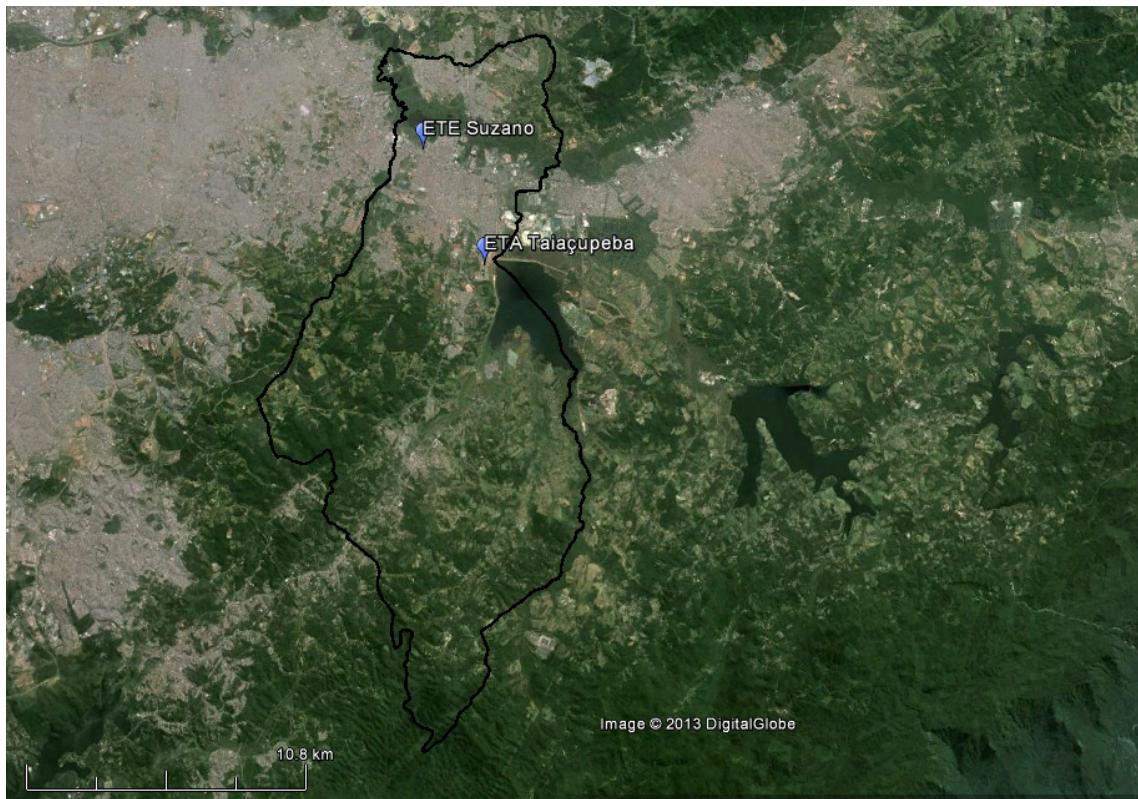


Figura 87 - Localização da ETE Suzano e ETA Taiaçupeba no município de Suzano.

1.1.1.14. ETE Suzano

A Estação de Tratamento de Esgotos de Suzano (ETE Suzano) foi inaugurada em 1982, e é uma das cinco maiores estações de tratamento de esgotos da Região Metropolitana de São Paulo. A estação é operada pela SABESP, e tem capacidade projetada de tratamento de $1,5\text{m}^3/\text{s}$, com grau de eficiência de remoção de carga orgânica superior a 90%. De acordo com a SABESP, estimou-se, na fase de projeto, que a composição do efluente recebido seria de 65% de efluentes domésticos e 35% de efluentes industriais, atendendo a uma população de aproximadamente 700 mil habitantes (HAMADA et al, 2011). Apesar da capacidade projetada, a ETE opera hoje com a metade de sua capacidade, tratando 750 L/s de esgotos.

Atualmente, a Estação recebe esgotos do município de Suzano, e também de Poá, Ferraz de Vasconcelos, Itaquaquecetuba e de parte de Mogi das Cruzes, além de receber também efluentes de aterro sanitário e parte dos efluentes de indústrias da região. Os efluentes industriais recebidos têm composição diversificada, em função das diversas atividades produtivas da região (HAMADA et al, 2011). A SABESP encontra-se

em fase de ampliação da extensão de coletores tronco, o que aumentará a vazão de esgotos recebida para 1100 L/s.

Parte da equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Suzano realizou, em outubro de 2013, visita à ETE Suzano, com o objetivo de conhecer as fases do tratamento de esgotos, além das questões relacionadas a resíduos sólidos resultantes do processo de tratamento, para obtenção de dados para elaboração do PMGIRS.

2.1.9.1.1. Geração e acondicionamento

A fase sólida do sistema de tratamento é resultante do processo de gradeamento, além do processo de lodos ativados propriamente dito, vindo dos decantadores. Segundo representantes da SABESP, que atenderam a equipe da SMMA, a ETE Suzano opera pelo sistema de lodo ativado convencional, realizando o tratamento até a fase secundária, produzindo, diariamente, 50 toneladas de lodo.

Inicialmente, o esgoto passa por grades, que retêm resíduos que não devem entrar no sistema de tratamento, como garrafas plásticas, cabelo, pedaços de madeira, pedras, etc. Estes resíduos ficam acondicionados em caçambas na própria Estação de Tratamento. As fotos abaixo mostram a sequência de grades que retêm sólidos na ETE Suzano e o acondicionamento dos resíduos.

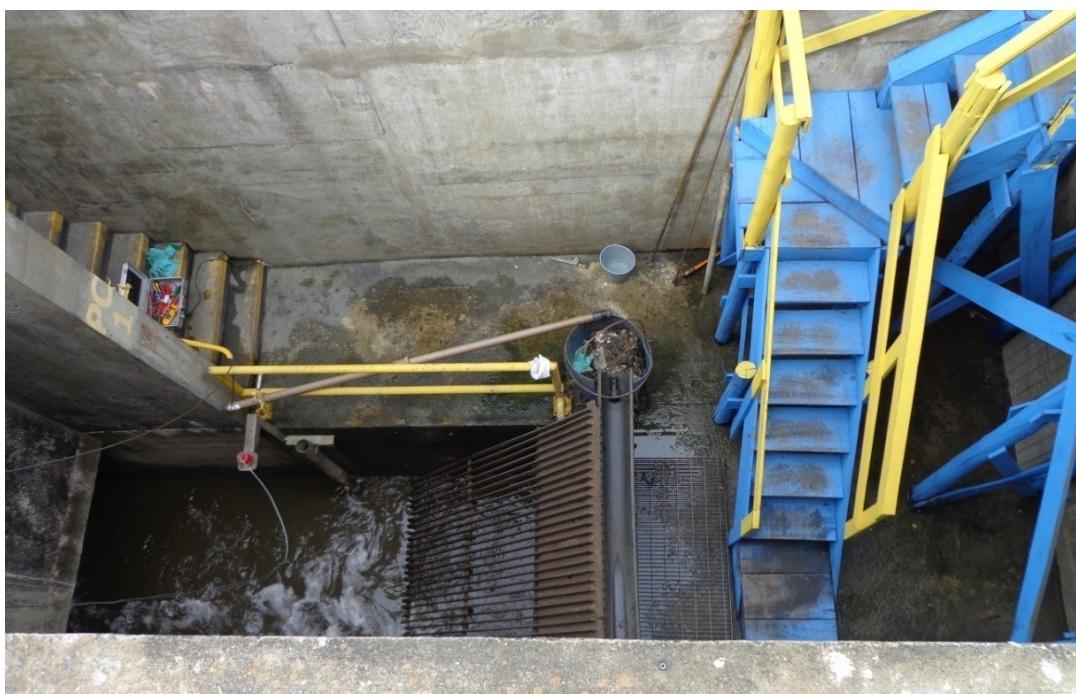


Figura 88 - Primeiro gradeamento do sistema de tratamento da ETE Suzano. Fonte: SMMA, 2012.



Figura 89 - Resíduos resultantes do primeiro gradeamento do sistema de tratamento da ETE Suzano. Fonte: SMMA, 2013.



Figura 90 - Segundo gradeamento do processo de tratamento da ETE Suzano. Fonte: SMMA, 2013.

Na sequência, o esgoto segue para decantadores, que separam os sólidos grosseiros e parte da matéria orgânica presente no esgoto. Estes sólidos são acondicionados em caçambas na própria Estação de Tratamento. As figuras a seguir mostram o processo de separação de sólidos suspensos grosseiros (classificador de areia) e o acondicionamento.



Figura 91 - Classificador de areia (sistema de separação de sólidos grosseiros). Fonte: SMMA, 2013.



Figura 92 - Disposição dos sólidos grosseiros resultantes do processo de tratamento. Fonte: SMMA, 2013.

O efluente passa então para os tanques de aeração, onde o processo de lodo ativado ocorre. Ao final do processo, decantadores separam o lodo do efluente tratado, que é lançado no Rio Tietê.

2.1.9.1.2. Tratamento e destinação

Este lodo é submetido a tratamento específico, sendo encaminhado para digestão anaeróbia em grandes digestores anaeróbios, conforme foto abaixo.



Figura 93 - Digestores anaeróbios, componentes do tratamento do lodo. Fonte: SMMA, 2013.

O lodo digerido recebe então um condicionamento químico com a adição de cal e cloreto férrico, para otimizar o processo de secagem. A desidratação de lodo condicionado é realizada através de filtros prensa de placas, tendo 3 unidades instaladas. O processo de desidratação mecânica consiste em submeter o lodo à prensagem por placas revestidas de tecido poroso, nas quais ocorre separação do líquido contido no lodo.



Figura 94 - Placa do sistema de prensa de lodos. Fonte: SMMA, 2013.



Figura 95 - Operação do sistema de prensa para desidratação do lodo. Fonte: SMMA, 2013.

O lodo desidratado forma placas que são quebradas mecanicamente e enviadas a um pátio dentro da área da ETE Suzano, projetado especialmente para recepção deste resíduo, com impermeabilização do solo e coleta de percolado que retorna ao início do tratamento. O lodo permanece algumas horas neste pátio antes de ser enviado por caminhões ao aterro Sanitário CTL Floresta, em São Paulo, para disposição final. Todos os efluentes resultantes dos processos de prensa e secagem do lodo são retornados ao início do processo de tratamento de efluentes.



Figura 96 - Pátio de secagem natural de lodo. Fonte: SMMA, 2013.



Figura 97 - Quantidade de lodo contida no pátio, antes da destinação para aterro sanitário.

Fonte: SMMA, 2013.

2.1.9.2. ETA Taiaçupeba

A ETA Taiaçupeba localiza-se no Município de Suzano, situada na margem esquerda do Reservatório de Taiaçupeba, de onde capta água. A ETA Taiaçupeba pertence ao Sistema Produtor de Água do Alto Tietê – SPAT e fornece água para aproximadamente 2,5 milhões de habitantes da RMSP (SOUZA, 2012).



Figura 98 - Localização do sistema de tratamento de água e da captação de água bruta da ETA Taiaçupeba. Fonte: SOUZA, 2012.

A ETA Taiaçupeba está em operação desde 1992, sendo que sua operação foi dividida em etapas. A primeira previa a capacidade de $5\text{m}^3/\text{s}$ de água tratada, capacidade com a qual a ETA operou inicialmente. A segunda etapa, concluída em 1998, previa a capacidade de $10\text{m}^3/\text{s}$. A terceira etapa, fase atual, prevê a capacidade de $15\text{m}^3/\text{s}$, com aumento de 6m na profundidade da represa, aumentando, portanto, a área inundável. O tratamento empregado na ETA Taiaçupeba é do tipo convencional de ciclo completo, que envolve as etapas de coagulação, floculação, filtração, desinfecção, fluoretação e correção de pH (SOUZA, 2012).

2.1.9.2.1. Geração e tratamento

Quanto à questão dos resíduos sólidos, a ETA Taiaçupeba possui dois processos de tratamento capazes de gerar resíduos: a lavagem dos filtros e o processo de decantação. A água de lavagem dos filtros contém os resíduos retidos durante o processo de filtragem, e o processo de decantação, por sua vez, consiste da sedimentação das partículas após a coagulação (SOUZA, 2012).

A água resultante da lavagem dos filtros é encaminhada para o início do processo de tratamento, para ser reproveitada. Já o lodo resultante do processo de decantação é enviado a tanques de equalização de lodo, sendo então bombeado para um sistema de adensamento mecânico de lodo. O lodo adensado passa por processo de secagem, e é enviado a uma área da ETA, para células de disposição final de lodo. Trata-se de um conjunto de células de secagem natural, escavadas no terreno da ETA Taiaçupeba, que recebem a cobertura de uma manta impermeabilizante para impedir infiltração do percolado no solo.

2.1.9.2.2. Destinação

A disposição final dos lodos produzidos na ETA Taiaçupeba ocorre nestas células de secagem natural. Existem, atualmente, cinco células para disposição de lodo, com capacidade para 20 anos de armazenamento. De acordo com a SABESP, a ETA Taiaçupeba gerou, em 2012, 5 mil toneladas de lodo.

O lodo de estações de tratamento de água, diferentemente dos lodos de estações de tratamento de esgotos, são compostos basicamente pelo agente coagulante empregado no processo de coagulação e sólidos em suspensão presentes na água bruta. Não se trata de material biológico, com risco de contaminação, como o lodo de ETEs.

2.1.9.3. Limpeza de bocas de lobo, córregos e galerias

O serviço de limpeza e desobstrução de bocas de lobo é realizado pela Empresa Pioneira Saneamento LTDA. De acordo com o contrato assinado entre a Empresa e a Prefeitura de Suzano, são limpas aproximadamente 100 bocas de lobo por mês a um custo de R\$ 3.900,00. Não foram disponibilizados dados quantitativos de geração de resíduos deste serviço, tampouco de acondicionamento, tratamento e disposição final.

2.1.10. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTE

Os terminais rodoviários e ferroviários geradores de resíduos sólidos estão sujeitos à Resolução Conama nº 05, de 5 de agosto de 1993, que dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos terminais rodoviários e ferroviários, criada com o intuito de preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente.

Os resíduos orgânicos e aqueles classificados de acordo com a Resolução supracitada deverão ter o tratamento e destinação adequados a fim de se evitar impactos à saúde pública e ao meio ambiente.

Os estabelecimentos referidos na Resolução Conama devem ter uma atenção especial não apenas quanto à separação dos materiais recicláveis, mas também aos resíduos gerados durante as viagens de trens e ônibus devido à grande movimentação de pessoas entre regiões, situação que favorece a transmissão de doenças endêmicas.

No município de Suzano foi possível a obtenção de informações somente da Concessionária de Serviços Públicos de Transporte Público Urbano – Radial Transporte. Responsável pela frota de ônibus municipais, a Radial assumiu as atividades, em caráter de emergência, em 27 de setembro de 2012, com a celebração do contrato definitivo em 2013. Desta forma, em resposta ao Ofício encaminhado em 02 de setembro de 2013, a empresa comunicou à Secretaria Municipal de Meio Ambiente em 12 de setembro de 2013 a situação encontrada no momento:

“A Radial Transporte Coletivo Ltda é detentora de outras garagens, em outros municípios, adotando como instrumento de gestão de resíduos o CADRE [sic] COLETIVO, emitido pela CETESB, conforme cópia em anexo. Em 13/05/2013, após celebração de contrato definitivo entre a Administração Municipal, a Radial Transporte buscou a inclusão da garagem de Suzano no CADRI [sic] COLETIVO, acima citado, sendo no entanto, necessária a classificação de resíduos junto a CETESB, estágio onde ora nos encontramos, e, uma vez emitido, será prontamente encaminhado a esta Secretaria Municipal de Meio Ambiente para conhecimento”.

Os demais prestadores de serviço de transporte não disponibilizaram informações sobre seus sistemas de gestão de resíduos.

2.1.10.1. Geração, coleta, transporte, tratamento e disposição

Não há informações quanto à geração, coleta, transporte, tratamento e disposição dos resíduos dos serviços de transporte, da forma como é descrito na Resolução CONAMA nº 05/93 e na Lei Federal nº 12.305/10. Foram encaminhados ofícios, em maio de 2014, para as empresas que fazem o transporte de passageiros e cargas para o município de Suzano/SP, entretanto, não houve manifestação das mesmas.

2.1.11. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

Os resíduos de mineração, segundo a definição dada na Lei Federal nº 12.305/10, são aqueles gerados nas atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios, com risco de contaminação ao meio ambiente e à saúde pública devido às substâncias necessárias e presentes nas atividades.

2.1.11.1. Geração

Para o município de Suzano foram obtidos dados do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNMP) que prontamente disponibilizou a relação dos títulos minerários de lavras existentes, bem como a situação atual de cada uma delas:

Tabela 27 - Títulos minerários de Suzano.

Processo	Título minerário	Nome do titular	Município	Substâncias	Situação atual
820.981/1987	Concessão de lavra	Jesu Luiz Afonso Júnior	Suzano	Granito	Ativa, título autorizado em 2007
820.528/1987	Concessão de lavra	Minerbase Mineração Ltda	Suzano	Argila	Ativo, título autorizado em 1997
821.022/1986	Concessão de lavra	Itaquareia Ind. Extr. Minérios Ltda.	Suzano	Argila e areia	Ativo, título autorizado em 1997
816.676/1972	Concessão de lavra	Ceramina Indústria Cerâmica e Mineração Ltda.	Suzano	Caulim	Ativo, título autorizado em 1986
805.396/1970	Concessão de lavra	Vrn Hidromineral Ltda.	Suzano	Argila	Renuncia ao título em dez/2012 – falta homologação
820.526/1969	Concessão de lavra	Empresa de Mineração Terra Boa	Suzano	Argila e areia	Ativo, título autorizado em 1980 e retificado em 1983
809.360/1969	Concessão de lavra	Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários Ibar Ltda.	Mogi das Cruzes e Suzano	Argila refratária	Renúncia homologada em 2005, área indisponível para lavra
802.190/1	Concessão	Empresa de	Suzano	Argila e areia	Renúncia

969	de lavra	Mineração Terra Boa			homologada em 2005, área indisponível para lavra
005.986/1 959	Concessão de lavra	Lavras Santo Amaro Ltda.	Suzano	Argila	Ativo, título autorizado em 1961 e retificado em 1980
004.799/1 954	Concessão de lavra	Minebra-Minérios Brasileiros Mineração e Industrialização Ltda.	Suzano	Argila	Título caducado e área bloqueada em 2008
004.650/1 954	Concessão de lavra	Empresa de Mineração Terra Boa	Suzano	Argila refratária	Renúncia homologada em 2005, área indisponível para lavra
003.040/1 954	Concessão de lavra	Lavras Santo Amaro Ltda.	Suzano	Argila	Renúncia ao título em set/2010 – falta homologação
003.971/1 952	Concessão de lavra	Empresa de Mineração Terra Boa	Suzano	Argila	Renúncia homologada em 2005, área indisponível para lavra
005.570/1 951	Concessão de lavra	Empresa de Mineração Monte Cristo Ltda.	Suzano	Areia e argila	Título revogado e área bloqueada em 2007
003.967/1 949	Concessão de lavra	Ceramina Indústria Cerâmica e Mineração Ltda.	Suzano	Areia e caulim	Ativo, título publicado em 1950
003.414/1 949	Concessão de lavra	Empresa de Mineração Terra Boa	Suzano	Argila	Renúncia homologada em 2005, área indisponível para lavra
007.700/1 945	Concessão de lavra	Indústrias Brasileiras de Artigos Refratários Ibar Ltda.	Suzano	Argila	Renúncia ao título em 2003 – falta homologação
820.464/2 012	Registro de lavra	L&Y Compra e Venda de Imóveis e Locação de	Suzano	Saibro	Registro de licença autorizado,

		Bens Próprios Ltda.			válido até 16 nov. 2016
--	--	------------------------	--	--	----------------------------

Fonte: DNPM, 2013.

Mesmo que algumas áreas já tenham suas concessões e registros revogadas / caducadas, pelo entendimento do DNPM, ainda é possível a existência de passivos ambientais nas mesmas, inclusive relacionado à resíduos.



Figura 99- Visão geral das áreas constantes na Tabela 24 sobre imagem aérea. Em branco as áreas inativas e em amarelo as áreas ativas para o DNPM.



Figura 100 - Detalhe da porção sul da imagem anterior com as áreas e seus respectivos números de processo no DNPM. Em branco as áreas inativas e em amarelo as ativas.

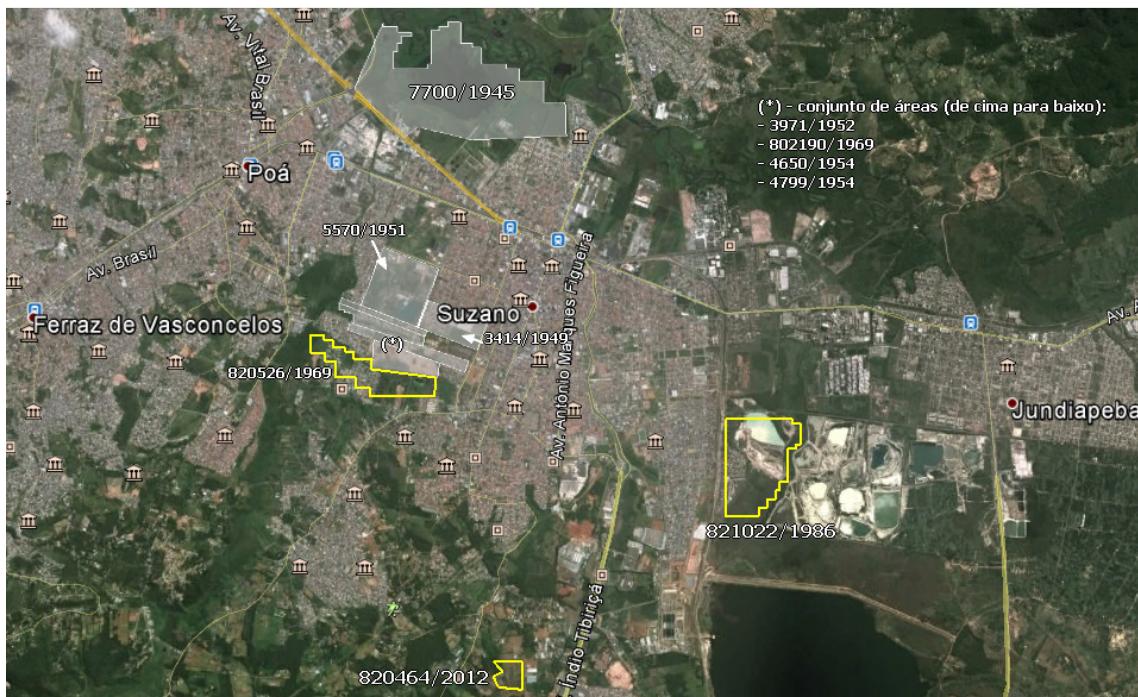


Figura 101 - Detalhe da porção norte da primeira imagem, com áreas e seus respectivos números de processo no DNPM. Em branco as áreas inativas e em amarelo as ativas.

Os ofícios com solicitações de informações quanto às gerações, tratamentos e disposição foram encaminhados, no entanto, nenhuma resposta foi recebida.

2.1.11.2. Acondicionamento, Coleta, Transporte, Tratamento e Disposição

Quanto aos resíduos de mineração do município, não cabe ao DNPM o controle da coleta, transporte, tratamento e disposição dos mesmos. Como a operação de uma atividade de mineração depende de uma licença ambiental, a CETESB fica responsável pelas informações mais precisas, tal como o controle de um plano de gerenciamento. Tais informações não foram disponibilizadas pelo referido órgão. Houve então a solicitação das informações diretamente às empresas, porém, não houve nenhuma resposta.

2.1.12. RESÍDUOS RURAIS

Destaca-se o Alto Tietê Cabeceiras como principal região do Cinturão Verde de São Paulo, sendo o maior pólo de produção de hortaliças, frutas e flores do país, contando com aproximadamente 3.500 produtores rurais que geram 120.000 postos de trabalho diretos e indiretos (SEADE, 2009). A produção agrícola de Suzano está ancorada fundamentalmente na colônia japonesa e com forte representação na produção de verduras e legumes.

Dados do Censo Agropecuário do IBGE, de 2006, apontam a existência de 411 estabelecimentos agropecuários em Suzano. Segundo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico de Suzano, atualmente o município tem 450 Unidades de Produção Agrícola, sendo que existe também um número considerável de chácaras de lazer localizadas na zona rural. Segundo o SIDRA – IBGE, em 2006, havia 107 pessoas ocupadas no setor de agricultura, pecuária, silvicultura e extração florestal, no município de Suzano. Não existem assentamentos ou comunidades tradicionais no município. A figura 102 mostra a divisão dos tipos de atividade agropecuária no município.

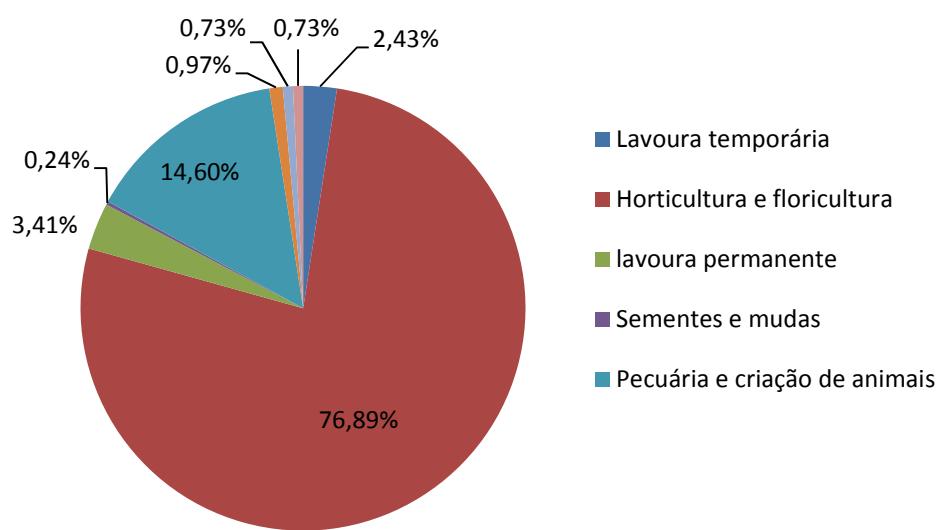


Figura 102: Distribuição dos tipos de atividade agropecuária no município de Suzano. Fonte: IBGE, 2006.

2.1.12.1. Geração, coleta e transporte

A coleta dos resíduos na área rural 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 áreas rurais, pois evita o tráfego intenso de caminhões, especialmente em áreas de difícil acesso, no entanto, este tipo de coleta pode causar transtornos à medida que as caçambas tornam-se nicho de proliferação de pragas. Não há coleta seletiva de recicláveis na área rural, tampouco pontos de coleta de recicláveis e não foram obtidos dados de geração destes resíduos.

Tabela 28 - Quantidade e localização dos Contêineres de coleta em área rural

Quantidade e localização dos Contêineres de coleta em área rural	
Localidade	Quantidade
Rua Coronel Bento De Barros Ferraz	1
Estrada Do Mizukami, Estância Americana	2
Estrada Dos Moraes, Chácaras Monte Carlo	2
Rua Mussi Jorge Antônio - Recreio Bela Vista	2
Clube Dos Oficiais	1
Estrada Odilio Cardoso	2
Estância Angelina	1
Estrada Portão Do Honda	1
TOTAL	12

Através da caracterização gravimétrica realizada com os resíduos de diversas regiões com características rurais no município, foi possível obter os seguintes resultados:

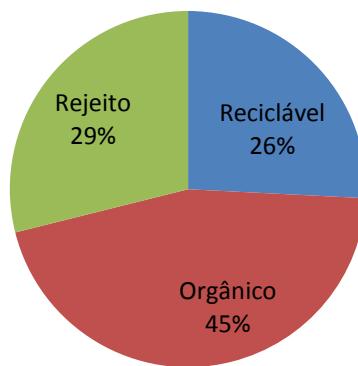


Figura 103. Percentual de resíduos sólidos na área rural de Suzano/SP

Observa-se a predominância de resíduos orgânicos no total gerado na área rural de Suzano/SP. Ainda que esperado, o percentual de rejeitos (aqueles que não aproveitáveis para a reciclagem e compostagem) foi superior ao de materiais recicláveis, dado, especialmente pela contaminação dos materiais recicláveis pelo material orgânico. Como apresentado em Resíduos Domiciliares e Comerciais, tal característica pode ser justificada pelo aumento de hábitos urbanos incorporados na área rural, comodidade de consumo e descarte, e diminuição do reaproveitamento e compostagem de materiais orgânicos.

Estima-se, de acordo com dados de coleta domiciliar da Empresa Pioneira Saneamento Ltda em áreas rurais do município, que estas contribuem com a geração de 24,87 toneladas por dia de geração de resíduos. Esta geração corresponde a aproximadamente 15,48% da geração diária total de resíduos do município.



Figura 104 - Contêiner da empresa Pioneira Saneamento Ltda para a coleta de resíduos rurais.



Figura 105 - Contêiner da empresa Pioneira Saneamento Ltda para a coleta de resíduos rurais.

2.1.12.2. Tratamento e disposição

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 destaca que as propriedades rurais mais isoladas, distantes dos pontos de coleta coletiva (caçambas) costumam enterrar ou queimar o lixo, mas não há quantificação de quantos domicílios realizam esta prática.

Os dados do Censo 2010 apresentam os diversos tipos de destinação dos resíduos rurais, por domicílio, conforme segue.

Tabela 29 - Dados de Destinação dos Resíduos da Zona Rural do Município de Suzano. Fonte: SIDRA/IBGE – Censo 2010.

Dados de Destinação dos Resíduos da Zona Rural do Município de Suzano		
Domicílios em área rural com lixo coletado	Domicílios em área rural com lixo coletado por serviço de limpeza	1867
	Domicílios em área rural com lixo coletado por caçamba	403
	TOTAL	2270
Domicílios em área rural com lixo queimado na propriedade		232
Domicílios em área rural com lixo enterrado na propriedade		33
Domicílios em área rural que destinam o lixo a terrenos baldios		20
Domicílios em área rural que destinam o lixo a rios e lagos		1
Domicílios em área rural com outra forma de destinação de lixo		39
TOTAL DE DOMICÍLIOS EM ÁREA RURAL		2595

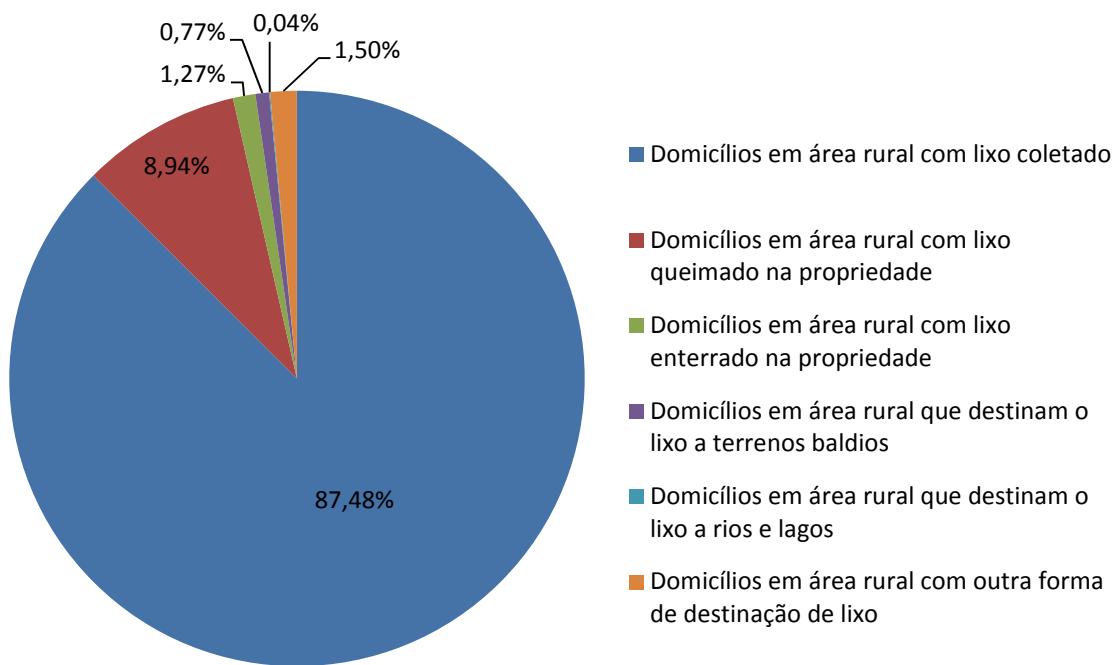


Figura 106 - Dados de Destinação dos Resíduos da Zona Rural do Município de Suzano. Fonte: SIDRA/IBGE – Censo 2010.

2.1.13. RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, resíduos agrossilvopastoris são aqueles gerados em atividades agropecuárias e silviculturais, incluindo os insumos utilizados para tais atividades. Dentre os tipos de resíduos desta categoria, as embalagens de agrotóxicos e fertilizantes estão entre os mais importantes, mas também é possível citar as embalagens de medicamentos de uso veterinário.

Para obtenção de informações sobre os resíduos agrossilvopastoris, foi feito contato com o Escritório de Defesa Agropecuária – EDA do Mogi das Cruzes, ligado à Secretaria Estadual de Agricultura e Abastecimento, que tem como responsabilidade a fiscalização da questão dos agrotóxicos nos municípios da região do Alto Tietê Cabeceiras. Além disso, foi contatada a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico de Suzano (SMDE), onde está lotada a diretoria de agricultura.

De acordo com o engenheiro agrônomo Fábio José Bengozi, que respondeu ao ofício enviado ao EDA, existem duas empresas de Suzano cadastradas no EDA como comerciantes de agrotóxicos, e três empresas cadastradas como comerciantes de produtos para animais, sendo que apenas um destes estabelecimentos faz a venda de medicamentos como a vacina para febre aftosa.

2.1.13.1. Geração

Por meio do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA, promovido pela SMDE em parceria com órgão públicos e privados, a quantidade de embalagens anual é de aproximadamente 1 (uma) tonelada, divididas em duas coletas (maio e novembro) por ano.

Grande parte destas embalagens pôde ser encaminhada para reciclagem. Aquelas que, por algum motivo, não poderiam ser recicladas, foram enviadas pela ADIAESP para incineração. Em 2014, a primeira coleta ocorreu no dia 27 de maio de 2014 e recolheu um total de 250 kg de embalagens.

2.1.13.2. Coleta e transporte

A SMDE destaca que a Lei Federal nº 9.974/2000, que dispõe sobre a destinação, armazenamento, transporte, utilização e fiscalização de agrotóxicos, não vem sendo cumprida de forma rigorosa no município. Esta lei destaca a responsabilidade de diversos atores na gestão destes resíduos, incluindo o Poder Público, agricultores, fabricantes e comerciantes.

De acordo com o EDA, os estabelecimentos da região não recolhem as embalagens vazias de agrotóxicos por conta do possível mau cheiro, riscos e necessidade de autorização da CETESB para praticar tal atividade. No entanto, os estabelecimentos que comercializam estes produtos em Suzano têm a obrigação de inserir, na nota fiscal de venda dos produtos, o local de devolução das embalagens vazias, que consiste em um Posto de Coleta Regional, localizado no município de Biritiba Mirim, que recebe as embalagens vazias continuamente, e é gerenciamento pela ADIAESP – Associação dos Distribuidores de Insumos Agrícolas do Estado de São Paulo.

A SMDE destaca ainda que são realizadas palestras a respeito da saúde do trabalhador rural, que tratam também dos resíduos agrossilvopastoris, o impacto causado no meio ambiente por estes resíduos e os riscos à saúde. As fotos abaixo foram obtidas durante a coleta de embalagens vazias de agrotóxicos ocorridas em 28 de maio de 2013.



Figura 107 - Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (28 de maio de 2013)



Figura 108 - Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (28 de maio de 2013)

Figura 109 - Informativo do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)



Figura 110 - Convite para o Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)

Por que lavar e devolver?

As embalagens vazias de agrotóxicos devem ser lavadas e devolvidas em cumprimento à Lei Federal nº 9974/00. A destinação final correta das embalagens vazias contribui para a preservação da saúde humana e do meio ambiente e possibilita a economia de produto resultante da lavagem das embalagens. Além disso, se lavadas adequadamente, as embalagens vazias podem ser recicladas.

Como guardar as embalagens vazias?

As embalagens devem ser armazenadas com suas respectivas tampas, rótulos e de preferência na caixa de papelão original ou em embalagens de resgate em local coberto e trancado, ao abrigo de chuva e com boa ventilação. Este local pode ser o próprio depósito das embalagens cheias. Essas embalagens podem permanecer armazenadas temporariamente na propriedade até que o agricultor junte a quantidade suficiente para devolver ao local indicado na nota fiscal de compra.

Quando e onde devolver?

O agricultor tem o prazo de até 1 ano (contando após a compra dos produtos) para devolver as embalagens vazias junto com as tampas e rótulos na unidade de recebimento indicada na nota fiscal de compra do produto. As embalagens vazias devem ser preparadas para a devolução, sendo que cada tipo de embalagem deve receber um tratamento diferente.

O comprovante de entrega das embalagens vazias deve ser mantido por um ano para fins de fiscalização.

Se sobrar produto na embalagem, a devolução pode ser realizada 6 meses após o vencimento.

Tipos de embalagem

imediatamente após o uso, as embalagens devem ser preparadas para devolução de acordo com o seu tipo: não lavável ou lavável. Todos os tipos de embalagens devem ser devolvidos, inclusive as caixas de papelão e tampas.

EMBALAGENS NÃO LAVÁVEIS

São as embalagens rígidas que não utilizam água como veículo de pulverização, todas as embalagens flexíveis e também as embalagens secundárias.

Tipos de embalagens não laváveis

- **Embalagens flexíveis:** sacos ou saquinhos plásticos, de papel, metalizados, mistos ou de outro material flexível.
- **Embalagens rígidas:** embalagens de produtos para tratamento de sementes.
- **Embalagens secundárias:** caixas de papelão, cartuchos de cartolina, fibrolatas e as embalagens termomoldáveis que acondicionam embalagens primárias e não entram em contato direto com as formulações de agrotóxicos.

Como preparar as embalagens para a devolução

- **Embalagens flexíveis:** Devem ser esvaziadas completamente na ocasião do uso e guardadas dentro de uma embalagem de resgate fechada e com a data de vencimento. A embalagem de resgate deve ser adquirida no revendedor.
- **Embalagens rígidas:** devem ser tampadas e acondicionadas de preferência na própria caixa de embalagem. Este tipo de embalagem (não-lavável) não deve ser perfurado.
- **Embalagens secundárias:** devem ser armazenadas separadamente das embalagens contaminadas e podem ser utilizadas para acondicionar as embalagens rígidas.

EMBALAGENS LAVÁVEIS

São embalagens rígidas (plásticas e metálicas) que acondicionam formulações líquidas de agrotóxicos para serem diluídas em água.

Como preparar as embalagens para a devolução

imediatamente após esvaziar a embalagem no tanque do pulverizador, deve ser realizada a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão das embalagens vazias. Este procedimento, além de minimizar o desperdício de produto, possibilita que a embalagem seja reciclada. Para evitar a reutilização, as embalagens vazias devem ser perfuradas.

laváveis

metálicas

LEMBRE:
AS EMBALAGENS VAZIAS DEVEM SER LAVADAS NO MOMENTO DA APLICAÇÃO PARA QUE A ÁGUA DA LAVAGEM SEJA DESPEJADA

Figura 111 - Informativo do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)

EMBALAGENS LAVÁVEIS

Tríplice Lavagem

1 Esvazie totalmente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador

2 Adicione água limpa à embalagem até ¼ do seu volume

3 Tampar bem a embalagem e agitá-la por 30 segundos

4 Despejar a água de lavagem no tanque do pulverizador

EMBALAGENS LAVÁVEIS

Lavagem sob pressão

1 Esvaziar totalmente o conteúdo da embalagem no tanque pulverizador

2 Encalhar a embalagem vazia no local apropriado do funil instalado no pulverizador

3 Açãonar o mecanismo do jato d'água para liberar o jato d'água

4 Direcionar o jato d'água para todas as paredes internas da embalagem por 30 segundos

5 Repita a lavagem 3 vezes

6 Utilizar a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo

SOMENTE SÃO RECICLÁVEIS AS EMBALAGENS PLÁSTICAS E MÉTALICAS QUE PASSAM PELO PROCESSO DE LAVAGEM NO MOMENTO DA APLICAÇÃO DO PRODUTO E AS EMBALAGENS DE PAPELÃO E TAMPAS.

Conheça os produtos fabricados a partir da reciclagem de embalagens vazias de agrotóxicos:

1. Recipallet;

2. Suporte para sinalização rodoviária;

3. Cruzeta de poste;

4. Caixa para descarga;

5. Caçamba plástica para carriola;

6. Caixa para massa de cimento;

7. Caixa de bateria automotiva;

8. Roda plástica para carriola;

9. Embalagem para óleo lubrificante;

10. Ecoplástica Triez;

11. Barrica plástica para incineração;

12. Conduite corrugado;

13. Duto corrugado;

14. Tubo para esgoto;

15. Tampa Agro Recicap;

16. Barrica de papelão.

Figura 112 - Informativo do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (Novembro de 2013)



Figura 113. Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos – PMREVA (27 de maio de 2014)

Não existem informações sobre o descarte de embalagens de medicamentos e vacinas para animais nas propriedades rurais.

2.1.13.3. Tratamento e disposição

Os resíduos coletados pelo Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos são encaminhados para a reciclagem (quando possível) e para a incineração (empresa Essencis Soluções Ambientais).

2.1.14 Síntese do diagnóstico

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico		Fonte
Resíduos Domiciliares e Comerciais	Volume total gerado estimado:	5.000 ton/mês	Pioneira
	Acondicionamento e coleta:	Coleta e transporte realizados pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda	Pioneira
	Tratamento e disposição:	Centro de Disposição de Resíduos (CDR) Pedreira	Pioneira
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	Não	
	Outras informações relevantes:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Coleta Seletiva realizada pela Cooperativa Univence, restrita a poucos bairros, com coleta e triagem de aproximadamente 0,3% do total de resíduos domiciliares gerados no município. ■ Existem ecopontos para a entrega voluntária de óleo de cozinha disponibilizados pela Organização Biobras, em parceria com o município. ■ Projeto para a viabilização de área de transbordo municipal. 	
	1.	Não existem ecopontos para entrega voluntária de resíduos recicláveis, exceto os eco-postos vinculados ao Projeto Renove, da Organização Bio-Bras, para óleo de cozinha.	
	2.	Segundo pesquisa de opinião pública realizada entre setembro e outubro de 2013, apenas 10% da população entrevistada encaminhava os resíduos de óleo de cozinha para algum eco-posto de coleta.	
	3.	Não existem alternativas para o tratamento de resíduos úmidos.	
	4.	Disposição em aterro sanitário como única alternativa de destinação final dos resíduos.	
	5.	Infraestrutura insuficiente e quantidade inexpressível de resíduos recicláveis encaminhados para triagem e reciclagem	

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico		Fonte
Resíduos de Limpeza Urbana	Volume total gerado:	500 ton/mês (varrição e capina)	Pioneira
	Acondicionamento e coleta:	Coleta e transporte realizados pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda	Pioneira
	Tratamento e disposição:	Centro de Disposição de Resíduos (CDR) Pedreira	Pioneira
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	Não	
	Outras informações relevantes:	-	
	Principais problemas	1. Não há qualquer tipo de segregação ou tratamento dos resíduos de limpeza urbana (varrição de vias, resíduos de capinação e poda encaminhados para aterro sanitário).	
		2. Segundo pesquisa de opinião pública realizada entre setembro e outubro de 2013, 72% dos entrevistados apontou a falta de lixeiras nas ruas do município como um dos principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos em Suzano.	
		3. Segundo pesquisa de opinião pública realizada entre setembro e outubro de 2013, 41% dos entrevistados apontou a qualidade da varrição das ruas de Suzano como um dos principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos em Suzano.	

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte
Resíduos da Construção Civil e Volumosos	Volume total gerado:	Não há informação		PIGRRCCV
	Acondicionamento e coleta:	Empresas particulares não cadastradas pela prefeitura		PIGRRCCV
	Tratamento e disposição:	Descartes clandestinos em todo o território municipal, aterramento de terrenos baixos, aterro de inertes (Itaquaquecetuba)		PIGRRCCV / SMMA
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	NÃO		
	Outras informações relevantes:			
	Principais problemas	1. O Município não possui cadastro dos geradores e de empresas de coleta e transporte de Resíduos da Construção Civil.		
		2. Ausência de informações atualizadas sobre a geração de RCC e RV no município.		
		3. O município não possui estrutura implantada de gerenciamento de resíduos da construção civil e volumosos.		
		4. Grandes volumes de descartes irregulares e sistemáticos de RCC e RV em áreas públicas e particulares, em todo o município.		

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico		Fonte
Resíduos de Serviços de Saúde	Volume total gerado:	10 toneladas / mês	VISA-SMS
	Acondicionamento e coleta:	Acondicionamento de acordo com as Resoluções nº 358/05, RDC nº 306/04, Resolução nº 283/01. Coleta e transporte realizados pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda	VISA-SMS
	Tratamento e disposição:	Incineração na Unidade de Tratamento e Destinação de Resíduos da Pioneira. As cinzas e o pó do processo de incineração são encaminhados para aterros sanitários (CDR Pedreira e Essencis Soluções Ambientais)	VISA-SMS / Pioneira
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	SIM	
	Outras informações relevantes:	-	
	Principais problemas	1. Descarte inadequado de resíduos comuns juntamente com resíduos infectantes nos equipamentos de saúde.	
		2. A pesquisa de opinião pública indicou que, dos entrevistados que fazem uso de seringas e ampolas, 64,6% descartam esses resíduos no lixo comum.	
		3. Descarte de medicamentos vencidos e embalagens vazias de medicamentos juntamente com resíduo domiciliar, corroborado pela pesquisa de opinião, que apontou que cerca de 77% dos entrevistados descartam tais resíduos no lixo comum.	
		4. Ausência de descarte específico para resíduos tóxicos, como termômetros de mercúrio.	

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte
Resíduos Rurais	Volume total gerado:	24,87 ton/mês aproximadamente, nas áreas com características rurais do município.		
	Acondicionamento e coleta:	Coleta realizada por coleta porta a porta e caçambas da empresa Pioneira Saneamento Ltda		
	Tratamento e disposição:	Os resíduos coletados pelas caçambas e pelo caminhão são encaminhados para o CDR Pedreira pela empresa Pioneira Saneamento Ltda. Parte dos resíduos é queimada ou enterrada nas propriedades rurais mais distantes.		
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	Não		
	Outras informações relevantes:	-		
	<ol style="list-style-type: none"> 1. As caçambas de coleta de resíduos rurais tornam-se pontos viciados para descarte de outros tipos de resíduos e nicho de proliferação de vetores. 2. Existência de propriedades em área rural não atendidas por serviços de coleta de resíduos. 3. Não aproveitamento do potencial do resíduo orgânico gerado. 			

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte	
Resíduos Agrossilvopastoris	Volume total gerado:	Cerca de 1 ton/ano		SMDE	
	Acondicionamento e coleta:	Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos (semestral)		SMDE	
	Tratamento e disposição:	Os resíduos coletados pelo Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos encaminhados para a reciclagem (quando possível) e para a incineração (empresa Essencis)		SMDE	
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	Não			
	Outras informações relevantes:	Os pontos que comercializam os produtos agrossilvopastoris não recolhem as embalagens vazias, porém há Posto de Coleta Regional, localizado no município de Biritiba Mirim, que recebe as embalagens vazias continuamente.			
	Principais problemas	1.	Não há levantamento sobre a geração de resíduos agrossilvopastoris.		
		2.	Não existem informações sobre o descarte de embalagens de medicamentos e vacinas para animais nas propriedades rurais.		

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte	
Resíduos Cemiteriais	Volume total gerado:	9,125 toneladas/ano (com exceção do Colina dos Ipês, que não disponibilizou informações sobre volume gerado)	SMAA / Memorial do Alto Tietê		
	Acondicionamento e coleta:	<p>Cemitérios Públicos: Restos de flores, folhas e coroas são coletados pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda. Caixões e vestimentas são armazenados em caçambas para a coleta da empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda para posterior incineração.</p>	SMAA		
		<p>Cemitérios Particulares: No Memorial do Alto Tietê, a coleta é realizada pela empresa que comercializa os resíduos de velas e coroas. Os ossos são armazenados no próprio lóculo após a exumação ou no ossário, caso adquirido. Todos os demais resíduos são tratados no próprio cemitério ou encaminhados para reciclagem. No Cemitério Colina dos Ipês, caixões e vestimentas são armazenados em um local fechado para coleta pela empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda para posterior incineração. As flores e folhas são dispostas diretamente no solo.</p>	Memorial do Alto Tietê / Colina dos Ipês		
	Tratamento e disposição:	<p>Cemitérios Públicos: Flores, velas e demais ornamentos são encaminhados ao CDR Pedreira. Caixões e vestimentas são encaminhados para incineração na UTD da Pioneira.</p>	SMAA		
		<p>Cemitérios Particulares: No Memorial do Alto Tietê, caixões e vestimentas são incinerados no próprio local. Resíduos de velas e estruturas de coroas de flores são comercializados para reaproveitamento. Resíduos de flores são dispostos no solo no próprio cemitério. No Cemitério Colina dos Ipês, caixões, vestimentas e ossos são encaminhados para incineração na UTD Pioneira. Resíduos de flores são dispostos no solo no próprio cemitério.</p>	Memorial do Alto Tietê / Colina dos Ipês		
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	Não			
	Outras informações relevantes:	-			
	Principais problemas	1.	Não há legislação municipal específica para o regramento da gestão ambiental e de resíduos de cemitérios no município.		
		2.	Cemitérios públicos não atendem à legislação ambiental vigente.		
		3.	Falta de fiscalização nas obras dos cemitérios públicos.		

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte	
Resíduos dos Serviços de Saneamento	Volume total gerado:	23250 ton/ano (considerando resíduos provenientes da ETA Taiaçupeba e ETE Suzano)			
	Acondicionamento e coleta:	ETE Suzano: resíduos provenientes do gradeamento, caixa de areia e da extinção de cal são acondicionados em caçambas			
		ETA Taiaçupeba: Não há			
	Tratamento e disposição:	ETE Suzano: os resíduos provenientes do gradeamento são enviados para o aterro CTL Floresta, em São Paulo, assim como o lodo resultante do processo de tratamento, após secagem e adensamento.			
		ETA Taiaçupeba: o lodo resultante do processo de tratamento é disposto em células de disposição final na própria Estação de Tratamento, após secagem.			
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	Não			
	Outras informações relevantes:	-			
	Principais problemas	1.	Não há.		

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte	
Resíduos Industriais	Volume total gerado aproximado:	326.916.853 ton/ano			
	Acondicionamento, coleta, tratamento e disposição:	Reaproveitamento, reciclagem e reprocessamento fora da indústria de origem, sendo utilizada como matéria-prima secundária. Rejeitos: aterros específicos Lodo: ETE Suzano, e encaminhados ao aterro sanitário			
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	NÃO			
	Outras informações relevantes:	Não há informações sobre a quantidade de postos de combustível no município e os tipos de resíduos gerados nestes locais (apenas informações sobre postos classificados como Áreas Contaminadas pela CETESB, conforme tópico de Áreas Contaminadas do presente plano).			
	Principais problemas	1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos industriais no município.		
		2.	Ausência de informações ambientais sobre os postos de combustível existentes no município.		

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte
Resíduos Perigosos	Volume total gerado:	Aproximadamente 351.367.876 ton/ano	SMDE/ Indústrias, Borracheiros/ SMS/ Sabesp	
	Acondicionamento e coleta:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Os resíduos de agrotóxicos e embalagens são coletados por meio do Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos (semestral). ▪ Existem ecopontos para coleta de pilhas e baterias por parte da iniciativa privada, de maneira voluntária. ▪ Não há informações das formas de acondicionamento e coleta para os demais resíduos perigosos do município. 	SMDE / SMMA	
	Tratamento e disposição:	Resíduos Agrossilvopastoril: Incineração e envio ao aterro CDR Pedreira	-	
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	NÃO		
	Outras informações relevantes:	Não existe acordo setorial para a logística reversa.		
		1. Não há acordos setoriais para a implementação da logística reversa.		
		2. Não há informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição final de resíduo de óleos lubrificantes.		

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico		Fonte
Resíduos Pneumáticos	Volume total gerado estimado:	23 ton/ano	-
	Acondicionamento e coleta:	Não há	-
	Tratamento e disposição:	Não há	-
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	NÃO	
	Outras informações relevantes:	<ul style="list-style-type: none"> ■ Não existem programas de orientação à população para o descarte adequado de pneus; ■ Não existem ecopontos para coleta de pneus usados; ■ Ocorrências de descartes irregulares e queima de pneus. 	
	Principais problemas	1.	Ausência de precisão de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos pneumáticos no município.
		2.	Não há acordos setoriais para a implementação da logística reversa no município.
		3.	Não há ecopontos geridos pelo município para a entrega voluntária de resíduos pneumáticos.

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte
Resíduos dos Serviços de Transporte	Volume total gerado:	Não há informações sobre a geração	-	
	Acondicionamento e coleta:	Não há informações sobre o acondicionamento e coleta	-	
	Tratamento e disposição:	Não há informações sobre o tratamento e disposição	-	
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	NÃO		
	Outras informações relevantes:	-		
	Principais problemas	1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos dos serviços de transporte no município.	

Tipo de Resíduo	Síntese do diagnóstico			Fonte
Resíduos de Mineração	Volume total gerado:	Não há informações sobre a geração	-	
	Acondicionamento e coleta:	Não há informações sobre o acondicionamento e coleta	-	
	Tratamento e disposição:	Não há informações sobre o tratamento e disposição	-	
	Exigência de Plano de Gerenciamento, de acordo com o Art. 20 da Lei nº 12.305/10:	NÃO		
	Outras informações relevantes:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Segundo informações do DNPM, existem 18 registros de concessão de lavra no município. ▪ A operação das atividades de mineração depende de licença ambiental emitida pela CETESB, tal como o controle da gestão dos resíduos. 		
	Principais problemas	1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos de mineração no município.	

Educação Ambiental	Síntese do diagnóstico		Fonte SMMA	
	Informações relevantes:			
		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Política Municipal de Educação Ambiental (Lei nº 4.614 de 10 de dezembro de 2012); ▪ Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental – CIMEA (Decreto nº 8.068 de 28 de junho de 2011); ▪ Comissão Intersetorial de Educação Ambiental – CISEA (Decreto nº 8.423 de 17 de julho de 2013). ▪ Rede de Educadores Ambientais Populares – REAPs (educadores formados durante edição do Programa Municipal de Educação Ambiental Popular). 		
	1.	Ausência de um programa de Educação Ambiental específico para a Coleta seletiva.		
	2.	Ausência de um programa de educação ambiental e sensibilização dos servidores para o consumo e o descarte de resíduos.		
	3.	Ausência de um programa de educação ambiental e orientação da população acerca do descarte adequado de RCC e resíduos volumosos.		
	4.	Ausência de um programa de educação ambiental e orientação de funcionários e prestadores de serviço quanto o descarte adequado dos resíduos comuns e infectantes/perfuro cortantes nos equipamentos de saúde.		
	5.	Ausência de um programa de educação ambiental e orientação da população para o correto descarte de resíduos infectantes/perfuro cortantes.		
	6.	Ausência de um programa de educação ambiental e orientação da população para o correto descarte de medicamentos vencidos e embalagens de remédios		
	7.	Ausência de um programa de educação ambiental voltado ao fomento da compostagem e da reciclagem.		
	8.	Ausência de um programa de educação ambiental voltado ao descarte adequado de pilhas e baterias, lâmpadas e lixo eletroeletrônico		
	9.	Ausência de um programa de educação ambiental voltado à orientação para o descarte adequado de pneus		
	10.	Poucas ações de educação ambiental não formal voltadas à questão dos resíduos sólidos.		

	11.	As ações de educação ambiental formal voltada à questão dos resíduos sólidos não são desenvolvidas amplamente para o atendimento integral do disposto na PMEA.
--	-----	--

DISPOSIÇÃO FINAL

RESÍDUO	TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO
Domiciliares e comerciais	NÃO	CDR Pedreira / Reciclagem
Limpeza Urbana	NÃO	CDR Pedreira
Cemiterial	PARCIAL	UTD Pioneira / CDR Pedreira
Saúde	SIM	UTD Pioneira / CDR Pedreira
Construção e volumosos	NÃO	-
Industrial	SIM	N/I
Rural	NÃO	CDR Pedreira
Agrossilvopastoril	SIM	Empresa Essencis / Reciclagem
Pneumáticos	NÃO	-
Transportes	NÃO	N/I
Perigosos	SIM	N/I
Saneamento	SIM	CTL Floresta (ETE) / Células de disposição (dentro da ETA)

N/I = Não informado

CDR Pedreira – Esgotamento da vida útil estimada em dezembro de 2014.

2.2. ÁREAS CONTAMINADAS

De acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, área contaminada é o local onde há contaminação causada pela disposição irregular ou regular de quaisquer substâncias ou resíduos. Com uma definição mais ampla, a CETESB considera área contaminada qualquer terreno, área ou local onde há comprovação de poluição ou contaminação, causada pela introdução de substâncias ou resíduos que tenham sido depositados, armazenados, acumulados, enterrados ou infiltrados de forma planejada ou acidental, e até mesmo natural. Estes poluentes podem estar no solo, nos sedimentos, nas rochas, nas águas subterrâneas, podendo inclusive se concentrar nas construções. Estes poluentes podem ser transportados a partir destes meios, propagando-se e alterando as características naturais do ambiente, causando impactos sobre os bens com possibilidade de causar danos à saúde pública tanto aos moradores ou freqüentadores da área, quanto do entorno (CETESB, 1999).

A CETESB mantém um Cadastro de Áreas Contaminadas, emitido anualmente, que fornece dados de todas as áreas contaminadas, por município. Na última atualização deste cadastro, em dezembro de 2012, o Estado de São Paulo tinha, no total, 4.572 áreas contaminadas, sendo que 27 delas encontram-se em Suzano. A Tabela abaixo descreve estas áreas.

Tabela 30 - Relação de áreas contaminadas no município de Suzano

Cadastro de Áreas Contaminadas CETESB - Suzano	
Auto Posto Francisco Marengo LTDA	
Endereço	Av. Francisco Marengo, 1852 – Jd. Dona Benta
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 367.264,77 UTM N 7.400.205,63
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Investigação detalhada e Plano de Intervenção
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos, PAHs
Meio impactado	Água subterrânea
Auto Posto Kimura	
Endereço	Rua Baruel, 261 – Vila Costa
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 367.350,00 UTM N 7.395.600,00

Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Investigação detalhada e Plano de Intervenção Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos
Meio impactado	Subsolo e águas subterrâneas
Auto Posto Nova Conquista LTDA	
Endereço	Rua Prudente de Moraes, 3555 – Parque Suzano
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 369.380,00 UTM N 7.396.000,00
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Monitoramento para encerramento
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos
Meio impactado	Águas subterrâneas
Auto Posto Rio Negro LTDA	
Endereço	Av. Antonio Marques Figueira, 2333 – Vila Figueira
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 366.55,00 UTM N 7.394.252,00
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas
Auto Posto Santa Helena LTDA	
Endereço	Rod. Índio Tibiriçá, 5290 – Vila Sol Nascente
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 367.370,76 UTM N 7.394.000,27
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Investigação detalhada e Plano de Intervenção
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos, PAHs
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas
Auto Posto Santo Angelo II LTDA	
Endereço	Av. Francisco Marengo, 900 – JdRevista
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 367.234,78 UTM N 7.399.291,04
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos, PAHs
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas
Auto Posto Suzano LTDA	
Endereço	Rua Prudente de Moraes, 50 – Centro
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 366.100,00 UTM N 7.396.800,00

Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Investigação detalhada e Plano de Intervenção Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos, PAHs
Meio impactado	Águas subterrâneas
Auto Posto Taiaçupeba LTDA	
Endereço	Rua Dr. Prudente de Moraes, 1688 – Vila Amorim
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 367.655,98 UTM N 7.396.212,06
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Investigação detalhada e Plano de Intervenção
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas
Auto Posto Vera Lucia LTDA	
Endereço	R. Regina Cabalau Mendonça, 1150
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 364.711,00 UTM N 7.394.710,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos
Meio impactado	Subsolo
Cerâmica São Caetano S.A.	
Endereço	Rua Armando Sales de Oliveira, 1520 – Centro
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 365.296,00 UTM N 7.395.489,00
Situação do Gerenciamento	Investigação Confirmatória Investigação detalhada Avaliação de risco/ gerenciamento de risco Concepção da remediação
Contaminantes	Metais, outros
Meio impactado	Solo superficial, subsolo
Clariant S/A	
Endereço	Av. Jorge Bei Maluf, 2163 – Vila Theodoro
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 368.419,63 UTM N 7.397.213,36
Situação do Gerenciamento	Avaliação preliminar Investigação confirmatória Investigação detalhada Avaliação de risco/gerenciamento do risco Concepção da remediação Projeto de remediação

Contaminantes	Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia Metais, solventes halogenados, solventes aromáticos, solventes aromáticos halogenados, PCBs, fenóis, biocidas.
Meio impactado	Solo superficial, subsolo, águas subterrâneas

Denver Impermeabilizantes Indústria e Comércio LTDA	
Endereço	Av. Vereador João Batista Fitipaldi, 500
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 366.964,00 UTM N 7.397.862,0
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória Investigação detalhada Avaliação de risco/gerenciamento de risco
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos
Meio impactado	Águas subterrâneas
Eldorados's Auto Posto LTDA	
Endereço	Av. Vereador João Batista Fitipaldi, 1515 – Vila Maluf
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 367.368,44 UTM N 7.398.397,18
Situação do Gerenciamento	Investigação detalhada e Plano de Intervenção
Contaminantes	Combustíveis líquidos
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas
Fábrica Auricchio – Suzano Indústria e Comércio de Metais LTDA	
Endereço	Av. Francisco Marengo, 1564 – Jd. Revista
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 367.325,00 UTM N 7.399.925,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Metais
Meio impactado	Águas subterrâneas
Gran Suzano Auto Posto LTDA	
Endereço	Av. Antônio Marques Figueira, 360 – Vila Figueira
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos
Meio impactado	Águas subterrâneas
Indústrias Químicas Cubatão LTDA	
Endereço	Rodovia Índio Tibiriçá, 4033 – Raffo
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 366.701,00 UTM N 7.391.882,00

Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória Investigação detalhada e plano de intervenção Avaliação de risco/gerenciamento do risco Concepção da remediação Projeto de remediação Remediação com monitoramento de eficiência e eficácia
Contaminantes	Metais
Meio impactado	Águas subterrâneas

Komatsu do Brasil LTDA

Endereço	Rodovia Índio Tibiriçá, 2000 - Guaió
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 366.808,00 UTM N 7.392.611,00
Situação do Gerenciamento	Avaliação preliminar Investigação confirmatória Investigação detalhada Avaliação de risco/gerenciamento do risco
Contaminantes	Metais, solventes halogenados, PAHs, fenóis, ftalatos
Meio impactado	Solo superficial, subsolo, águas subterrâneas

Mixmicro Indústria e Comércio de Produtos Químicos LTDA

Endereço	Rodovia Índio Tibiriçá, 16110 - Palmeiras
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 363.100,00 UTM N 7.82.040,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória Investigação detalhada
Contaminantes	Meais
Meio impactado	Solo superficial, subsolo, águas subterrâneas

Posto Auto Shop Suzano LTDA

Endereço	Rua General Francisco Glicério, 1449 – Centro
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 365.989,00 UTM N 7.395.333,46
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos
Meio impactado	Águas subterrâneas

Posto Quality Baruel LTDA

Endereço	Rua Rui Barbosa, 36 – Centro
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 366.249,00 UTM N 7.395.853,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos, PAHs
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas

Produquímica Indústria e Comércio LTDA	
Endereço	Rodovia Índio Tibiriçá, 500
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 367.249,0 UTM N 7.393.833,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Metais
Meio impactado	Águas subterrâneas
Produquímica Indústria e Comércio LTDA	
Endereço	Estrada da Produquímica, 800
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 367.419,63 UTM N 7.383.533,34
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória Investigação detalhada Concepção da remediação Remediação com monitoramento da eficiência Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia
Contaminantes	Metais
Meio impactado	Solo superficial, subsolo, águas subterrâneas
Produquímica Indústria e Comércio LTDA	
Endereço	Avenida Jorge Bey Maluf, 2985 – Vila Teodoro
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 369.200,00 UTM N 7.397.000,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Metais
Meio impactado	Águas subterrâneas
Sandrene Auto Posto de Serviços LTDA	
Endereço	Rua Prudente de Moraes, 537 - Vila Amorim
Tipo de atividade	Posto de Combustível
Coordenadas	UTM E 366.582,00 UTM N 7.396.664,00
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória
Contaminantes	Combustíveis líquidos, solventes aromáticos, PAHs
Meio impactado	Águas subterrâneas
Sanofi Aventis Farmacêutica LTDA	
Endereço	Rua Conde Domingos Papais, 413 – Vila Areião
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 368.514,11 UTM N 7.396.340,25
Situação do Gerenciamento	Avaliação preliminar Investigação confirmatória

Contaminantes	Investigação detalhada
Meio impactado	Metais, solventes halogenados, solventes aromáticos
	Águas subterrâneas
Suzaquim Indústrias Químicas LTDA	
Endereço	Rua Raphael da Anunciação Fontes, 349
Tipo de atividade	Indústria
Coordenadas	UTM E 367.191,00 UTM N 7.392.051,00
Situação do Gerenciamento	Avaliação preliminar Investigação confirmatória Investigação detalhada
Contaminantes	Metais, solventes halogenados, solventes aromáticos
Meio impactado	Solo superficial, subsolo, águas subterrâneas
Viegas Auto Posto LTDA	
Endereço	Av. Major Pinheiro Froes, 1215 – Vila Maria de Maggi
Tipo de atividade	Posto de combustível
Coordenadas	UTM E 365.371,79 UTM N 7.397.433,60
Situação do Gerenciamento	Investigação confirmatória Remediação com monitoramento da eficiência e eficácia
Contaminantes	Combustíveis líquidos
Meio impactado	Subsolo, águas subterrâneas

Fonte: CETESB, 2012.

Embora a CETESB não tenha disponibilizado dados atualizados sobre as novas áreas contaminadas inseridas no cadastro em 2013, a prefeitura de Suzano foi informada da existência de uma nova área que foi classificada pela CETESB como Área Contaminada sob investigação – AI, conforme segue:

Tabela 31 - Área contaminada classificada pela CETESB em 2013

	Empresa de Mineração Caravelas Ltda
Endereço	Avenida Senador Roberto Simonsen, s/nº - Jardim Guaió – entre o Jardim Suzanápolis e o Jardim Nena
Propriedade	Área privada
Coordenadas	UTM E 364.619,01 UTM N 7.395.410,56
Tipo de ocorrência	Antiga área de indústria cerâmica Despejo de resíduos
Situação	Classificada pela CETESB como Área Contaminada sob investigação - AI

Além do cadastro de área comprovadamente contaminadas da CETESB, foi realizada também uma pesquisa aos processos administrativos abertos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente referente a áreas contaminadas ou potenciais áreas contaminadas que ainda não constam no Cadastro de Áreas Contaminadas da CETESB. Estas ocorrências estão descritas na tabela abaixo.

Tabela 32 - Relação de áreas com ocorrência ambiental relacionada à contaminação, ou potencial contaminação.

Áreas Contaminadas em Suzano	
Ocorrência Ambiental	
Endereço	Av. Miguel Badra, altura do nº2999
Propriedade	Área privada
Coordenadas	UTM E 364.542,46 UTM N 7.400.933,07
Tipo de ocorrência	Despejo de resíduos em área de APA Aterro irregular de entulho
Situação	Em investigação
Ocorrência Ambiental	
Endereço	Av. Miguel Badra, altura do nº3557 e 3563
Propriedade	Área privada
Coordenadas	UTM E 364.060,12 UTM N 7.400.677,10
Tipo de ocorrência	Despejo de resíduos em área de APA Aterro irregular de entulho
Situação	Em investigação
Ocorrência Ambiental	
Endereço	Av. Miguel Badra, gleba 4
Propriedade	Área privada
Coordenadas	UTM E 364.565,47 UTM N 7.400.935,95
Tipo de ocorrência	Despejo de resíduos em área de APA Aterro irregular de entulho
Situação	Em investigação

2.3. PLANOS DE GERENCIAMENTO ESPECÍFICOS

De acordo com Artigo 20 da Lei Federal nº 12.305/10, estão sujeitos à elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

Tabela 33 – Obrigatoriedade da apresentação de Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos

Gerador	Tipo de resíduo
Saneamento Básico	Originários das atividades de saneamento, exceto resíduos urbanos (ex. lodo de ETE e ETA).
Industrial	Originários dos processos produtivos e instalações industriais (ex. resíduos químicos)
Saúde	Originários dos serviços de saúde
Mineração	Originários das atividades de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios
Comercial e de prestação de serviços*	*desde que gerem resíduos perigosos (ex. frigorífico) *desde que gerem resíduos cuja natureza, composição ou volume não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público
Transportes	Originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira (ex. resíduos gerados no trânsito do passageiro, resíduos sanitários, resíduos deixados em ônibus, vagões, etc.)
Construção Civil	Originários de construções, reformas, reparos e demolições, e do preparo e escavação de terrenos para obras (ex. resinas, entulho)
Agrossilvopastoril	Originários de atividades agropecuárias e silviculturais, e insumos (ex. embalagens de agrotóxicos).

A prefeitura não exige o plano de gerenciamento das empresas com atividades industriais instaladas no município, nem da SABESP, concessionária de serviços de saneamento do município. Estes são exigidos no momento do licenciamento ambiental e, portanto, sob responsabilidade da CETESB. A CETESB não informou ao município de Suzano como é realizado o monitoramento dos Planos de Gerenciamento de resíduos industriais e de saneamento.

A prefeitura não exige o plano de gerenciamento das empresas de mineração do município. De acordo com as informações do DNPM, o plano de gerenciamento de resíduos de mineração é exigido quando do licenciamento ambiental e, portanto, sob responsabilidade da CETESB. A CETESB não informou ao município de Suzano como é realizado o monitoramento dos Planos de Gerenciamento de resíduos de mineração

Para os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde, a licença sanitária é obrigatória para o exercício da atividade, para tanto, no município de Suzano é realizado um cadastro, onde o responsável pelo estabelecimento informa a descrição de suas atividades. O processo é então encaminhado para a Secretaria Municipal de Saúde, onde o departamento de Clínica/Saúde inicia a análise e inspeção do local por meio da Vigilância Sanitária. O estabelecimento deve apresentar boas condições sanitárias e documentos que comprovem, dentre outros requisitos, o manejo adequado dos resíduos gerados.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde deve ser elaborado pelo responsável e apresentado na inspeção, atendendo, prioritariamente, o Artigo 21 da Lei Federal nº12.305/10, a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) da Agência de Vigilância Sanitária (Anvisa) nº 306, de 07 de dezembro de 2004, Resolução CONAMA nº358 de 29 de abril de 2005 e Portaria do Centro de Vigilância Sanitária – CVS nº 21 de 10 de setembro de 2008. O Plano deve ser apenas apresentado à Vigilância Sanitária, exceto em casos específicos em que há o recolhimento para análise e acompanhamento do manejo de resíduos.

A licença é emitida mediante conformidade à legislação e especificações exigidas. Se encontrada inconformidade de dados ou má condição sanitária, o estabelecimento tem um prazo de até 30 dias para a adequação, na primeira vistoria. A licença deve ser renovada a cada ano ou em qualquer alteração de estrutura, mudança de responsável ou do quadro de funcionários.

Para os resíduos comerciais com as características requisitórias para a apresentação do Plano de Gerenciamento cabe o mesmo procedimento dos resíduos de saúde, como disposto anteriormente. Entende-se, nesse caso, como resíduos comerciais com características perigosas aqueles oriundos de atividades de laboratório em geral e açougueiros.

Não há exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de resíduos pela empresa contratada para a coleta e destinação final dos resíduos domésticos, comerciais e de limpeza urbana do município, mas as informações são repassadas para

a Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção ou diretamente pela empresa concessionária.

O Plano de Gerenciamento de resíduos de serviços de transportes não é exigido pela Prefeitura. As empresas e demais geradores destes resíduos devem se adequar à legislação quanto à especificidade e potencial transmissor de doenças endêmicas, tratando-os como resíduos de saúde. Muitos daqueles que dizem realizar o manejo e o gerenciamento adequados destes resíduos focam apenas na coleta seletiva, com a segregação de materiais recicláveis.

Não há exigências de apresentação de Plano de Gerenciamento de resíduos da construção civil pela prefeitura para geradores e para empresas de coleta e destinação final.

Não há exigências de apresentação de Plano de Gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris pela prefeitura tanto para estabelecimentos de comercialização de insumos e defensivos agrícolas, quanto para os estabelecimentos de produção agrícola do município.

2.4. ÁREAS FAVORÁVEIS PARA A DISPOSIÇÃO DE REJEITOS NO MUNICÍPIO

Para obtenção de informações sobre a identificação de áreas favoráveis para disposição de rejeitos, foi consultada a Secretaria Municipal de Assuntos Urbanos, por comunicação interna, solicitando informações a respeito da disponibilidade de áreas favoráveis para disposição de rejeitos no município.

Em resposta, a Secretaria Municipal de Assuntos Urbanos afirma que, por conta das restrições ambientais impostas pelo Código Florestal Brasileiro (através das áreas de preservação permanente), pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação (através da APA Várzeas do Tietê) e pela Lei de Proteção aos Mananciais (através das áreas de proteção aos mananciais), o município tem apenas 27,91% de seu território sem restrições ambientais. Tais restrições impedem a instalação de aterros de resíduos nestas áreas.

Além disso, os 27,91% de áreas do município sem restrições ambientais correspondem à área urbana, já densamente ocupada, e sem a existência de grandes áreas vazias, necessárias a este tipo de empreendimento. Sendo assim, não foi constatada a existência de áreas favoráveis para disposição de rejeitos no município.

2.5. INFORMAÇÕES SOBRE CONSÓRCIOS PÚBLICOS

O município de Suzano é membro do CONDEMAT – Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê. O CONDEMAT conta com Grupo de Trabalho de Resíduos Sólidos, instituído com o objetivo de realizar o planejamento regional da gestão integrada de resíduos sólidos.

Ainda, há uma proposta de Consórcio Intermunicipal para o Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos entre os municípios de Suzano, Poá e Ferraz de Vasconcelos, baseado no Plano Regional de gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos, elaborado em 2008. Entretanto, tal consórcio não foi implementado, em razão da não aprovação pela Câmara de Vereadores de Suzano, conforme descrito no tópico 2.1.3.

2.6. PESQUISA DE OPINIÃO PÚBLICA

Em consonância com o parágrafo único do art. 14 da PNRS (Lei nº12.305/10), o processo de elaboração do PMGIRS deverá ser realizado de forma participativa, assegurando o controle social. Ainda, segundo o artigo 19 da referida lei, o PMGIRS deverá conter, dentre outros itens, o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no município e indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Para atender esses requisitos, uma Pesquisa de Opinião Pública é um instrumento válido e participativo e que contribui 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.

Ainda, a Secretaria de Meio Ambiente do Governo do Estado de São Paulo - SMA orienta que os planos municipais contenham uma Pesquisa de Opinião Pública que aponte os indivíduos da amostra que separam os materiais recicláveis em suas residências e qual a destinação dada a esses resíduos.

Indo além do exigido pela PNRS e pela SMA, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente elaborou uma pesquisa que possibilitou também o conhecimento da opinião da população sobre os principais problemas municipais relacionados à gestão dos resíduos sólidos, a percepção e inclinação da sociedade para a coleta seletiva dos resíduos sólidos, os hábitos de descarte de alguns resíduos críticos e a disposição para participação em ações educativas.

A Pesquisa de Opinião Pública foi viabilizada com a aplicação de um questionário fechado (Anexo). O tamanho inicial definido para a amostra foi de 400 questionários aplicados, dimensionado de acordo com Arkin e Colton (1963), considerando um erro adotado de 5%. O universo da amostra abrangeu moradores do município com idade acima de 16 anos. Ao final da pesquisa, foram aplicados 411 questionários.

A pesquisa foi aplicada proporcionalmente em todo o território do município (tabela 31), tendo como base o mapa com os setores de planejamento do município (imagem

abaixo) e a população de cada setor, obtida com a contabilização dos dados do Censo 2010 do IBGE.



Figura 114 – Mapa com os setores de planejamento de Suzano

Tabela 34 – Planilha com a ponderação dos questionários pelos setores de planejamento de Suzano.

Setor	População	Proporção da População do Setor em relação à População total do Município (P)	Questionários a serem aplicados (em razão de P)	Questionários aplicados
A	12843	0,049	20	20
B	21191	0,081	32	32
C	27409	0,104	42	42
D	19490	0,074	30	30
E	16697	0,064	25	26
F	14305	0,054	22	22
G	13825	0,053	21	21
H	28510	0,109	43	46
I	14550	0,055	22	25
J	27290	0,104	42	44
K	12461	0,047	19	19
L	19077	0,073	29	31
M	20924	0,08	32	32
N	13908	0,053	21	21
Total	262480	1	400	411

Os resultados apresentados adiante foram muito importantes para a construção das metas e ações do PMGIRS.

A maioria dos entrevistados é do sexo masculino (53,17%) e a distribuição por faixa etária dos entrevistados é apresentada no gráfico abaixo:

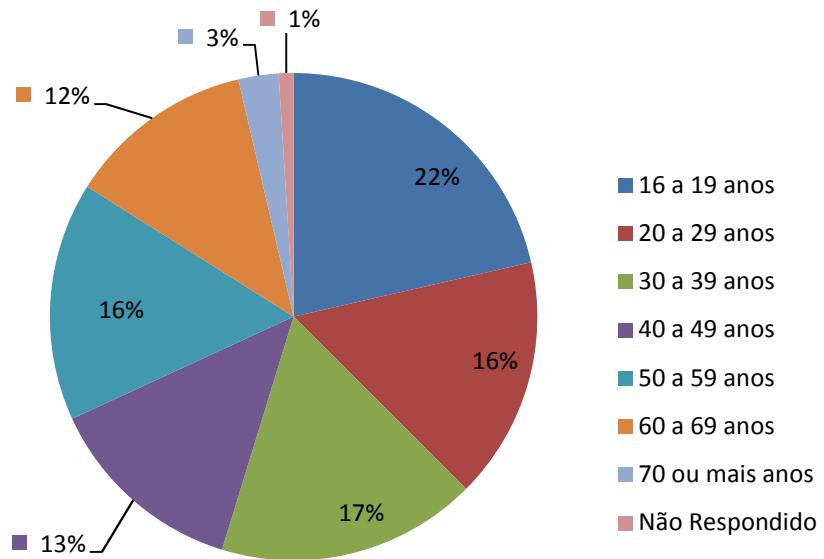


Figura 115 – Faixa etária da população entrevistada

Com relação à escolaridade, aproximadamente 42% dos entrevistados responderam ter cursado até o 3º ano do Ensino Médio (173 entrevistados). Já o Ensino Superior foi concluído por 33 entrevistados (aproximadamente 8,0% dos entrevistados). Os resultados de escolaridade podem ser visualizados no gráfico abaixo:

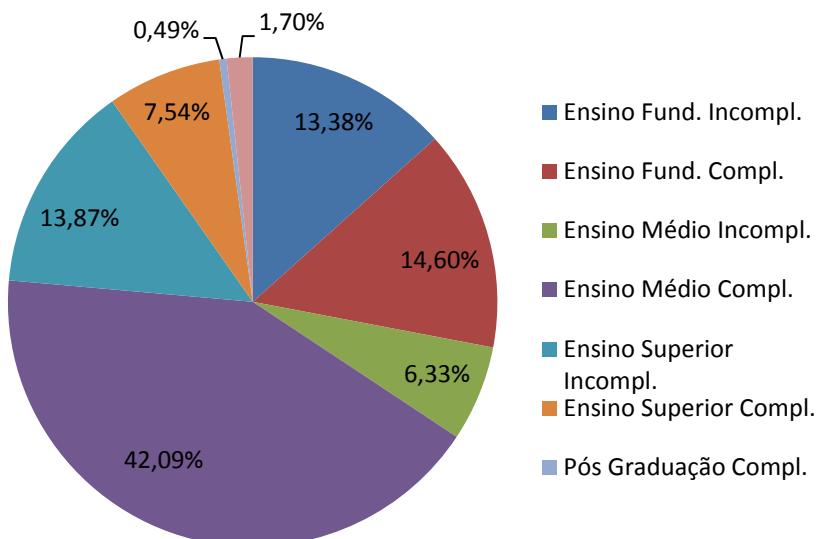


Figura 116 - Faixas de escolaridade da população entrevistada

Para complementar a caracterização socioeconômica da amostra, a pesquisa continha uma questão sobre a renda familiar dos entrevistados. Como é demonstrado no gráfico abaixo, 182 pessoas (aproximadamente 44% dos municípios) optaram por não responder esta questão. Do total da amostra, a faixa salarial que mais concentrou

entrevistados foi a de *até 2 salários mínimos* (até 2 SM), já os entrevistados com *mais de 10 salários mínimos* representam cerca de 4,62% de toda a amostra (19 entrevistados).

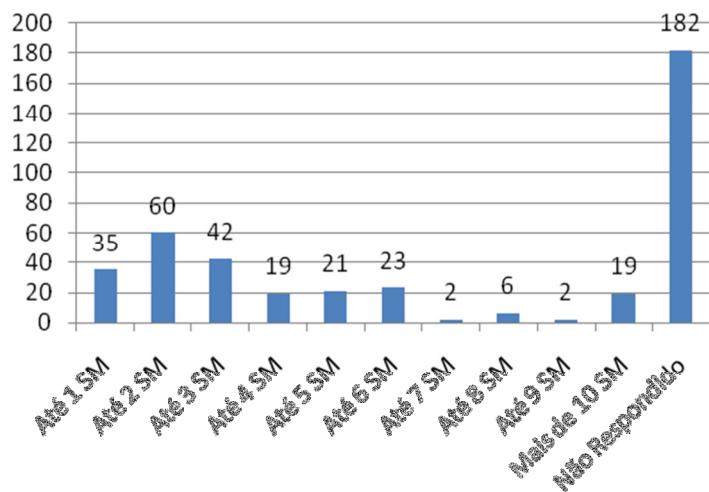


Figura 117 – faixas de renda da população entrevistada

Em relação à opinião pública, a grande maioria dos municípios entrevistados (352 pessoas ou 86%) considera que o serviço de coleta do lixo doméstico, realizado pela Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, é *Muito Bom* ou *Bom*, conforme segue:

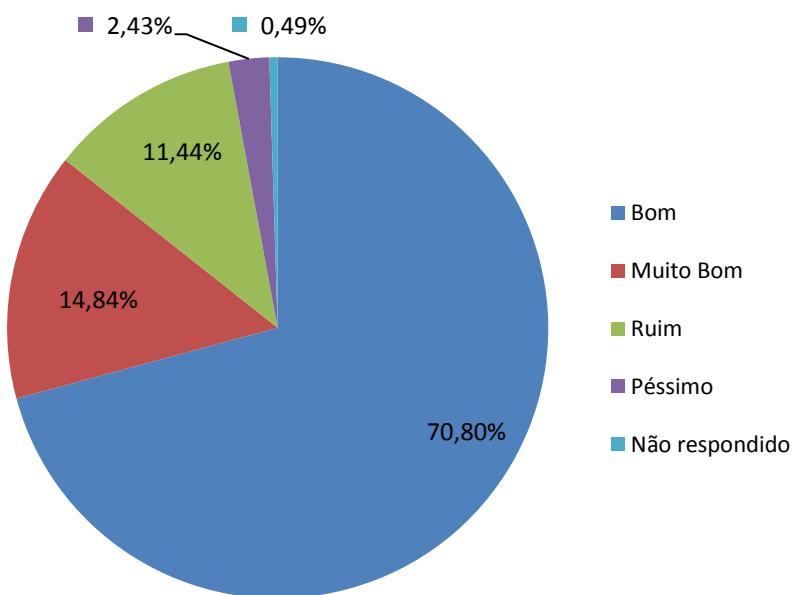


Figura 118 – Avaliação dos serviços de coleta de lixo doméstico

A pesquisa de Opinião Pública buscou reunir informações que possibilitem a melhor compreensão sobre os hábitos de consumo e descarte de resíduos e o nível de consciência da população suzanense em relação à questão dos resíduos.

Uma das questões procurava obter informação sobre o conhecimento dos entrevistados sobre o conceito de coleta seletiva. Para avaliação da resposta foi considerado o conceito definido na Política Nacional dos Resíduos Sólidos - PNRS: “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, Art. 3º, V).

Dentre os entrevistados que responderam saber o conceito de *coleta seletiva* (290 dos 411 entrevistados, ou 70,5%), a resposta da maioria pode ser considerada parcialmente correta, levando-se em conta o conceito da PNRS. Responderam negativamente à questão, 119 pessoas, ou 26,8%, conforme demonstrado no gráfico abaixo:

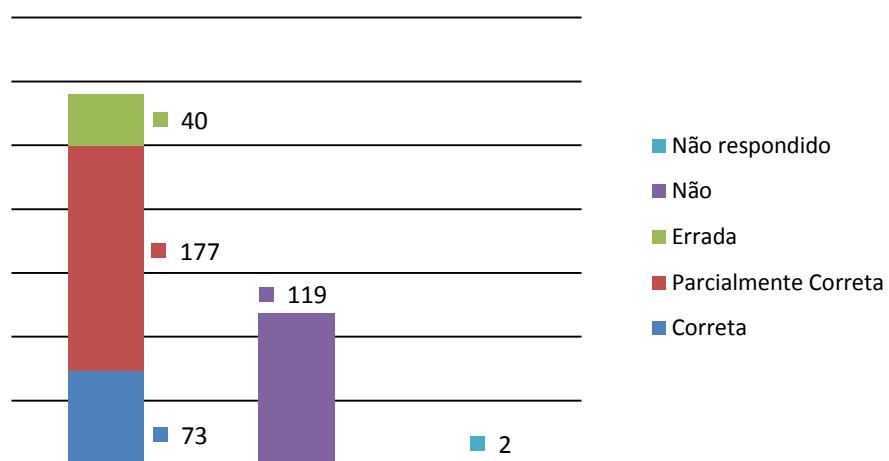


Figura 119 – Questão “*Sabe o que é Coleta Seletiva?*”

O levantamento da opinião da população sobre os principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos é de fundamental importância para que a etapa do diagnóstico para a elaboração do PMGIRS seja completa e considere a opinião dos municípios.

Como era esperado, devido à grande incidência de descartes clandestinos e irregulares de resíduos da construção civil e volumosos (comprovada pelo mapeamento dos

principais pontos, realizado pelo setor de fiscalização ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente), cerca de 75% dos entrevistados (309 pessoas) considera um problema a falta de locais para destinar corretamente entulhos e objetos volumosos.

Outro problema apontado por 72% dos entrevistados (296 pessoas) é a falta de lixeiras nas ruas do município.

A ausência de coleta seletiva no bairro em que residem foi lembrada por 221 municíipes (aproximadamente 58% do total) como um dos principais problemas na cidade.

Outra opção de resposta, escolhida por 190 municíipes (46,23% do total), se refere à ausência de postos de coleta de resíduos diversos, como pilhas e baterias, lâmpadas e resíduos que podem ser encaminhados para a reciclagem.

A frequência da coleta do lixo comum e a qualidade da varrição das ruas também foram apontadas (por 70 pessoas ou 17% e 169 pessoas ou 41,12%, respectivamente) como uns dos problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos no município. Ambos problemas se referem a serviços executados pela empresa contratada, a Pioneira.

Dos 411 entrevistados, 21 levantaram problemas que não estavam na lista de opções de repostas para a pergunta. A pouca sensibilização para as questões relacionadas aos impactos causados pela disposição inadequada dos resíduos sólidos e a ausência de campanhas de Educação Ambiental foram lembradas por 14 pessoas. Além disso, foram apontadas também a ausência de um programa para coleta de resíduos sólidos volumosos, de lixeiras para bitucas de cigarro e de uma coleta de lixo direcionada aos períodos após a realização das feiras de bairro.

Os dados descritos acima podem ser melhor visualizados no seguinte gráfico:

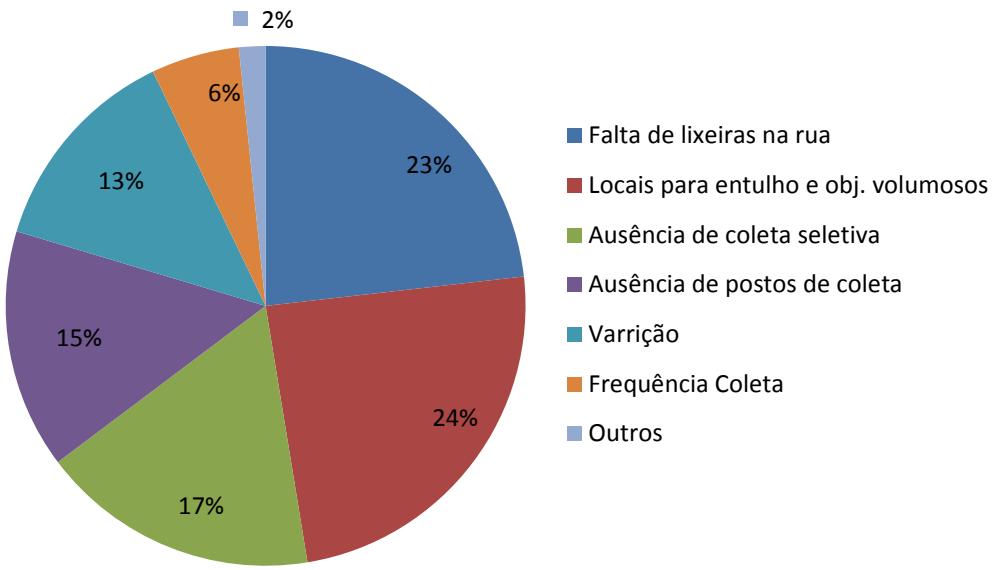


Figura 120 – principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos

A pesquisa de opinião pública também procurou conhecer o comportamento atual dos municípios em relação à separação e destinação de materiais recicláveis.

Cerca de 43% dos municípios entrevistados responderam que sempre separam os materiais recicláveis em suas residências para a coleta diferenciada do lixo comum. Destes, a maioria respondeu que doa os materiais para os catadores (aproximadamente 77% ou 136 pessoas), uma menor parcela vende (9% ou 16 pessoas), deixa na rua de forma segregada (7,34% ou 13 pessoas) ou entrega para o caminhão da coleta seletiva (3,38% ou 6 pessoas).

Outros 30,2% dos entrevistados (124 dos 411) responderam que às vezes fazem a separação dos materiais recicláveis em suas residências. Dentre estes, 66,1% dos entrevistados (82 pessoas) responderam que doam os materiais separados para catadores, outros 11% (14 pessoas) entregam para o caminhão da coleta seletiva e o restante vende os materiais (9,68% ou 12 pessoas) ou deixa na rua de forma segregada (8,87% ou 11 pessoas).

Já 25,3% dos entrevistados (104 dos 411) responderam que nunca separam os materiais recicláveis que foram utilizados em sua residência. Os dados consolidados podem ser visualizados no gráfico abaixo:

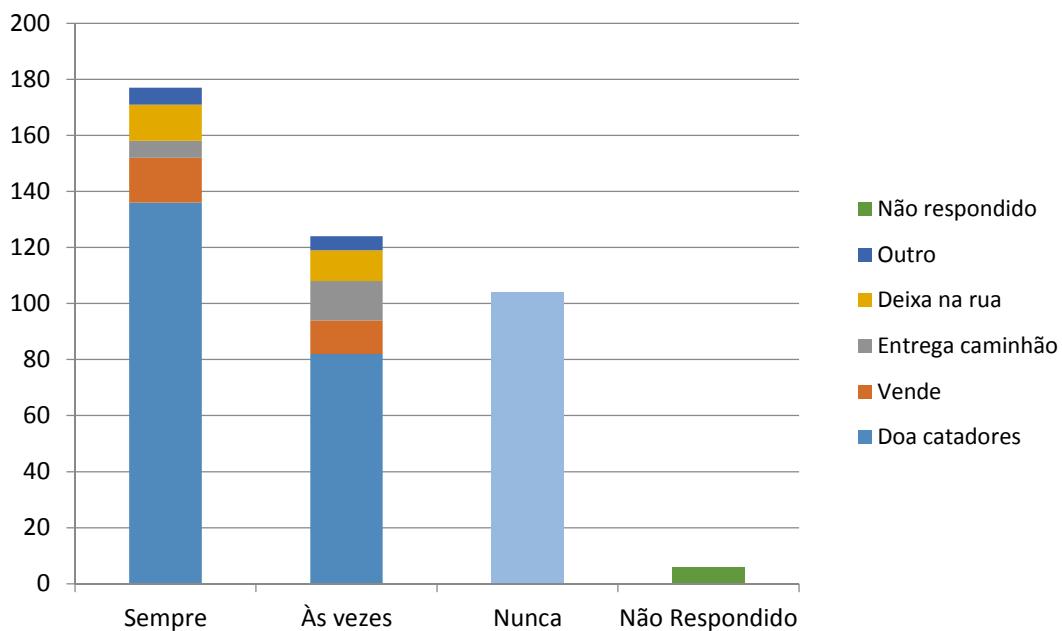


Figura 121 - Comportamento dos municíipes em relação à separação e destinação de materiais recicláveis

Outra pergunta tinha por objetivo conhecer a percepção dos entrevistados sobre a importância da coleta seletiva.

Os resultados mostram que 92,94% das pessoas entrevistadas consideram importante que a coleta seletiva seja ampliada no município de Suzano, enquanto que apenas 1,22% dos responderam de forma negativa a esta questão. Outros 4,38% se mostraram indiferentes à ampliação ou não da coleta seletiva. Somente 1,46% das pessoas não responderam a esta pergunta.

Considerando o atendimento à PNRS e o papel da reciclagem para a prevenção de impactos ambientais, o município de Suzano pretende ampliar o território atendido pela coleta seletiva e, consequentemente, o volume de material reciclado coletado. Após a instalação da estrutura necessária, para que o volume coletado seja ampliado e a coleta seletiva municipal atinja o máximo de eficiência possível, é necessário que a população esteja disposta a fazer a separação dos resíduos recicláveis e contribuir para a coleta seletiva.

Sendo assim, a pesquisa procurou conhecer a disposição da população para separar os materiais recicláveis nas residências e disponibilizá-los no dia e horário da coleta

seletiva em seu bairro. De todos os entrevistados, 90,24% das pessoas responderam que estão dispostas a separar os materiais e colocá-los nos dias e horários determinados caso o bairro onde moram venha a ser atendido pela coleta seletiva municipal. Em contrapartida, apenas 4,39% responderam negativamente ao questionamento e outros 4,88% responderam que talvez façam a separação e a disponibilização dos materiais. A essa questão, apenas 0,49% dos entrevistados optaram por não dar resposta.

Outra possibilidade para a viabilização da ampliação da coleta seletiva no município é a construção de Postos de Entrega Voluntária - PEVs de resíduos recicláveis, para os quais a população levaria os materiais separados em sua residência. Considerando essa possibilidade, outra questão foi trabalhada para que se tenha conhecimento sobre a disponibilidade da população em levar os resíduos recicláveis até os PEVs. Dentre os entrevistados, aproximadamente 49,15% dos entrevistados se demonstraram dispostos a levar os resíduos recicláveis em um PEV localizado até 2 km de distância da sua residência, outros 8,03% estariam dispostos se o PEV estivesse localizado até 5 km de distância da sua residência e 1,95% responderam que levariam até mesmo se o PEV estivesse localizado a mais de 5 km de distância da residência. Os outros entrevistados se dividiram entre a resposta negativa para levar os materiais até um PEV (23,6%) e a resposta de que talvez levem os materiais até um PEV (16,3%). Apenas 0,97% dos entrevistados não responderam esta questão.

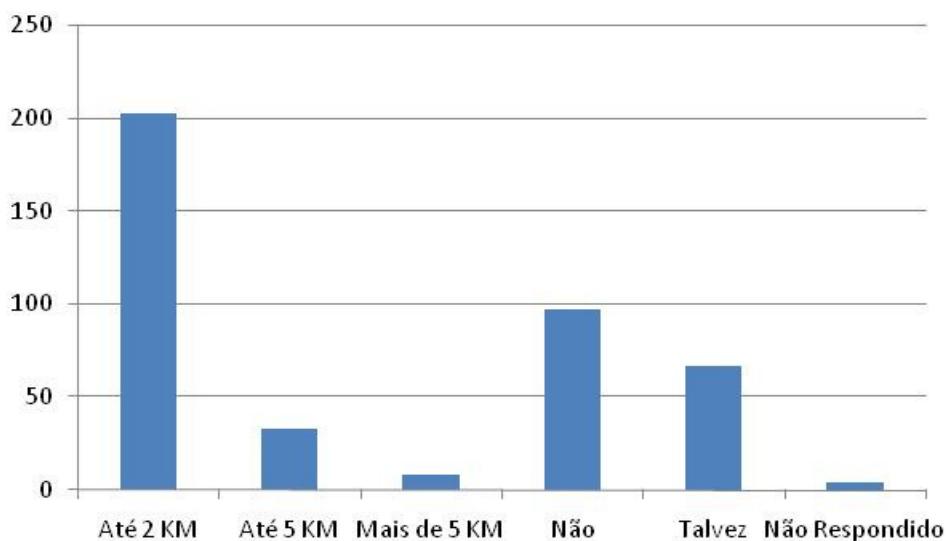


Figura 122 – Disponibilidade de entrega voluntária de resíduos recicláveis em relação à distância

Ainda, para compreender o cenário e a problemática relacionada à gestão de alguns tipos de resíduos, a pesquisa incluiu algumas questões sobre como os municípios realizam atualmente o descarte de alguns resíduos considerados críticos devido, principalmente, à composição e ao potencial de contaminação.

Para os resíduos de saúde perfuro cortantes (ampolas e seringas), 72,02% dos entrevistados responderam que não geram este tipo de resíduo, enquanto 0,73% dos entrevistados deixaram de responder essa pergunta.

Com relação aos entrevistados que declararam gerar esse resíduo, 64,6% das pessoas afirmaram que fazem o descarte desse tipo de resíduo junto ao lixo residencial comum, enquanto apenas 29,20% retorna as ampolas e seringas usadas para os Postos de Saúde. Dentre as respostas enquadradas na categoria “Outros”, ou seja, 6,2% das pessoas que geram esse tipo de resíduo, destacamos a resposta de um morador que alegou descartar esse tipo de resíduo já utilizado em uma caçamba de ferro localizada próxima à sua residência.

Em relação a resíduos de saúde, mais especificamente sobre a destinação de frascos de remédios e cartelas com remédio vencido, dentre os entrevistados, 77,62% (ou 319 pessoas) alegaram fazer o descarte desse tipo de resíduo no lixo comum, enquanto

9,25% (ou 38 entrevistados) levam ao Posto de Saúde mais próximo e 3,89% (16 pessoas) levam a uma Farmácia. Dentre as respostas enquadradas na categoria “Outros” (7,79%), destacamos aquelas pessoas que alegaram não gerarem esse tipo de resíduos, outras que dizem entregar as embalagens para a coleta seletiva, uma pessoa que alegou descartar em um rio para que as crianças não façam a ingestão por engano e outra que afirmou levar para a empresa onde trabalham. Apenas 0,24% das pessoas não responderam essa questão.

Em relação ao descarte de pilhas e baterias, cerca de 62,53% das pessoas entrevistadas (257 dos 411) responderam que descartam as pilhas e baterias inutilizadas no lixo comum, enquanto que 29,20% (120 pessoas) afirmaram levarem esses resíduos até um posto de coleta apropriado. Dentre as respostas enquadradas na categoria “Outros” (7,54%), encontramos 7 pessoas que alegaram estarem armazenando em casa esse resíduo até encontrarem uma forma de destinação adequada, outras 2 que jogam em caçambas de ferro e outra que joga em um terreno baldio. Apenas 2 pessoas afirmaram utilizar pilhas recarregáveis, enquanto só 0,73% dos entrevistados deixaram de responder essa pergunta.

Sobre o descarte de óleo de cozinha usado, 56,93% dos entrevistados (ou 234 pessoas) utiliza o resíduo para a produção de sabão caseiro. Outras 42 pessoas (10,22% dos entrevistados) levam o resíduo para um posto de coleta específico, enquanto que 73 pessoas (ou 17,76% da amostra) admitiram fazer o descarte na pia ou ralo. Dentre as respostas categorizadas como “Outros” (cerca de 13,38% ou 55 respostas), encontramos pessoas que afirmam despejar o óleo em uma sacola plástica e deixar na rua para a coleta do lixo comum, outras que afirmaram não gerar esse tipo de resíduo, enquanto que outras descartam na coleta direcionada do condomínio ou entregam para pessoas que passam recolhendo nas residências, provavelmente para a produção de sabão caseiro.

Em relação a restos de alimentos, a maioria dos entrevistados respondeu descartar esse resíduo junto ao lixo comum (221 dos 411 entrevistados), enquanto uma menor parcela afirmou oferecer os restos de alimentos para os animais domésticos (167

pessoas). Na amostragem, apenas 3,16% das pessoas (13 entrevistados) afirmaram que utilizam o resíduo para a compostagem, enquanto outros 1,46% dos entrevistados enterram esse resíduo.

A última questão da pesquisa teve como objetivo conhecer a disposição dos entrevistados a participarem de ações em sua comunidade para divulgação de boas práticas de descarte dos resíduos. Cerca de 48,42% dos entrevistados (ou 199 pessoas) responderam que estariam dispostos a participar de eventuais ações no bairro, enquanto outros 31,14% (128 entrevistados) responderam que talvez participassem, dependendo da disponibilidade de tempo e do dia e horário em que as atividades fossem desenvolvidas. Em contrapartida, apenas 18,98% dos entrevistados (ou 78 pessoas) responderam não estarem dispostos a participar de uma ação desse tipo.

2.7. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Criados em 2012, a Política Municipal de Educação Ambiental - PMEA e o Sistema Municipal de Educação Ambiental (Lei 4.614/12) representaram um marco estratégico para colocar a Educação Ambiental no centro das políticas do município.

A Política e o Sistema de Educação Ambiental do município de Suzano foram delineados e vêm sendo implementados em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea), do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, tendo como base quatro eixos estruturantes: a Comissão Intersetorial de Educação Ambiental da Prefeitura (Cisea), a Educação Ambiental Popular, a Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (Cimea) e a Educação Ambiental Escolar.

Os eixos estruturantes da Política Municipal de Educação Ambiental vêm sendo desenvolvidos em variadas ações promovidas pelo Poder Público Municipal.

No âmbito da CISEA, o principal objetivo a ser alcançado é promover a responsabilidade socioambiental e a inserção de critérios de sustentabilidade nas

atividades da administração pública municipal. A Comissão, que vem se reunindo desde setembro de 2013, pretende atingir esses objetivos com a implementação da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), um programa do Ministério do Meio Ambiente que tem como objetivo estimular os gestores públicos a incorporar princípios e critérios de gestão socioambiental nas atividades da administração pública, levando à economia de recursos naturais e à eficiência dos gastos institucionais por meio do uso racional dos bens públicos, da gestão adequada dos resíduos, da licitação sustentável e da sensibilização e capacitação dos servidores (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2009).

Os eixos temáticos para o desenvolvimento do programa são: uso racional dos recursos naturais e bens públicos, qualidade de vida no ambiente de trabalho, sensibilização e capacitação dos servidores, licitações sustentáveis e gestão adequada dos resíduos gerados. Por enquanto, os trabalhos para a implantação da A3P na Prefeitura Municipal de Suzano estão concentrados na eleição de coordenadores e secretário executivo da CISEA, na fase de diagnóstico, cujo objetivo é realizar um levantamento/inventário da situação socioambiental da instituição e no desenvolvimento de planos de ação para cada um dos eixos, incluindo o de resíduos sólidos.

Atualmente, algumas ações pontuais de gestão de resíduos sólidos e consumo sustentável já estão sendo desenvolvidas em algumas iniciativas pontuais, como a disponibilização de lixeiras para resíduos recicláveis em alguns departamentos e a ação denominada “Caneca Solidária” que está sendo desenvolvida na Secretaria Municipal de Educação e tem por objetivo propagar a utilização de canecas para diminuir o consumo e descarte de copos descartáveis.

O outro eixo da PMEA, a Educação Ambiental Popular, tem por base o Programa Municipal de Formação de Educadores Ambientais Populares. Este programa é destinado a formar, articular e empoderar as comunidades, cidadãos e cidadãs para atuarem com a troca de seus saberes, fazeres, interpretação e construção de novos conhecimentos capazes de movimentar uma rede popular em parceria com o poder

público na transformação dos problemas socioambientais. Até o momento, já foram formados mais de 200 educadores ambientais populares, entre moradores, trabalhadores e estudantes das diferentes localidades geográficas do município. O conteúdo da formação versou sobre diversos temas das questões socioambientais, inclusive resíduos sólidos, e foi desenvolvido por meio da realização de cursos, oficinas, reuniões, visitas de campo, rodas de conversa etc.

O curso teve, como um de seus resultados, a criação da Rede de Educadores Ambientais Populares de Suzano – REAPs. Alguns membros da REAPs participaram ativamente da organização da Conferência Municipal do Meio Ambiente, realizada em 27 de julho de 2013, cujo tema foi “Resíduos Sólidos”. Além disso, a REAPs organizou e realizou uma das Pré-Conferências preparatórias que teve como foco a “Produção e Consumo Sustentáveis”. Atualmente, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SMMA está em busca de recursos junto às esferas federal e estadual para o oferecimento de novas turmas para formação de Educadores Ambientais Populares.

Ainda no que se refere à Educação Ambiental Popular, recentemente a SMMA encaminhou proposta de projeto ao Fundo Estadual de Defesa dos Interesses Difusos FID. Além de contemplar a construção de uma nova Central de Triagem de Resíduos no município, o projeto prevê realização de reuniões e oficinas com a população e a produção e a distribuição à população de materiais informativos/educativos sobre os temas impactos ambientais da disposição inadequada dos resíduos sólidos, importância da coleta seletiva e reciclagem e orientações para o descarte correto. O resultado da seleção está previsto para ser divulgado em fevereiro de 2014.

Formando o terceiro eixo estruturante da Educação Ambiental no município, a CIMEA é um colegiado gestor deliberativo, formado por membros representantes dos segmentos sociedade civil, setor privado e poder público e que assumiu a função de contribuir na construção, além de participar, apoiar, acompanhar e avaliar a política, o sistema e o programa de educação ambiental do município (PMS, 2012). No ano de 2013, integrantes da CIMEA participaram ativamente da organização da Conferência

Municipal do Meio Ambiente e a CIMEA organizou e realizou a Pré-Conferência com o tema “Educação Ambiental para a questão dos resíduos sólidos”.

No contexto da Educação Ambiental Escolar, o último eixo estruturante da PMEA, as ações devem ser desenvolvidas como uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente inserida no Projeto Político Pedagógico das escolas em todos os níveis e modalidades do ensino formal.

A Secretaria Municipal de Educação informa que, atualmente, 20 (vinte) escolas municipais trabalham o tema Meio Ambiente e a Educação Ambiental nas suas atividades curriculares, enquanto que 18 (dezoito) contemplam os temas relacionados aos resíduos sólidos, como a reciclagem e a coleta seletiva no Projeto Político Pedagógico da unidade escolar e em projetos e ações específicas desenvolvidas na sala de aula. Ainda, outras 10 (dez) escolas municipais abordaram o tema “Resíduos Sólidos” nas atividades direcionadas no Dia Mundial do Meio Ambiente.

No ano de 2013, foi realizado o concurso “Criando com Material Reciclável”, evento integrante da programação comemorativa ao Dia Mundial do Meio Ambiente. Participaram deste concurso os alunos de 32 (trinta e duas) escolas municipais, recebendo orientações sobre as problemáticas do descarte inadequado dos resíduos sólidos e elaborando objetos artísticos com materiais recicláveis para concorrerem no concurso. Os trabalhos foram expostos na Biblioteca Municipal e a premiação ocorreu no Parque Municipal Max Feffer.

Outra atividade foi realizada durante a mesma programação comemorativa, agora envolvendo alunos da Educação de Jovens e Adultos - EJAs e de uma universidade particular, além do público geral. Durante um ciclo de palestras promovido, a Organização Não Governamental Bio-Bras foi convidada para discursar sobre o tema “Despoluição de óleo vegetal na Bacia do rio Tietê”, apresentando o projeto Renove de coleta de óleo de cozinha e os impactos negativos do descarte e destinação inadequada desse resíduo.

Atualmente, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente tem conhecimento da existência de algumas Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida na Escola – COM-Vidas em escolas estaduais. Em julho de 2013, técnicos da SMMA foram até uma escola estadual para realizar uma palestra educativa sobre resíduos sólidos durante a Conferência Infantojuvenil pelo Meio ambiente.

Diante do exposto, o diagnóstico observou que as ações de educação ambiental não são desenvolvidas em atendimento integral ao preconizado na legislação existente. Para o sistema de ensino, observa-se que ainda há uma concepção insuficiente sobre a temática por parte da maioria na comunidade escolar, o que causa divergência e pobre entendimento de alguns conceitos, muito provavelmente devido à inadequada ou ausente capacitação dos educadores para atuarem com o tema e também à pouca disponibilidade de materiais pedagógicos direcionados.

Além disso, o diagnóstico aponta para uma atual maior concentração de ações nos ambientes escolares, em detrimento de ações voltadas à população, à educação ambiental não-formal ou aos agentes diretamente envolvidos com o manejo diferenciado dos resíduos.

2.8. ANÁLISE DA CAPACIDADE INSTITUCIONAL

A gestão municipal dos resíduos em Suzano ocorre de forma fragmentada, com atribuições pouco claras entre os diversos entes governamentais envolvidos, inclusive com ausência de monitoramento de diversos tipos de resíduos, e evidentes problemas de integração, conforme apontado no tópico 2.1 do presente plano.

A Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção é responsável pelo controle do contrato com a empresa prestadora de serviços de coleta e destinação final de resíduos domésticos, comerciais e de limpeza urbana. Entretanto, tal controle está restrito ao monitoramento dos volumes coletados e devidamente encaminhados para o aterro sanitário, bem como os fluxos financeiros a ele vinculados.

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é responsável pela gestão da Central de Triagem do Jd. Cacique, além da gestão da Política Municipal de Educação Municipal de Suzano, em parceria com a Secretaria Municipal de Educação e com a CIMEA – Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental.

A Secretaria Municipal de Assuntos Administrativos é responsável pela administração dos cemitérios públicos municipais e pela limpeza dos próprios públicos.

A Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura é responsável pela aprovação de projetos particulares de construção civil, porém não possui nenhum sistema de monitoramento dos resíduos gerados por estes tipos de empreendimentos.

A fiscalização é realizada pela Secretaria Municipal de Assuntos Urbanos, por meio do grupo de fiscalização de posturas e de obras particulares, e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, por meio do grupo de fiscalização ambiental. Há, porém, pouca clareza em relação à divisão de competências em relação à ação fiscalizadora e em relação à aplicação das legislações de suporte.

A Secretaria Municipal de Saúde, por meio de seu Departamento de Vigilância Sanitária, é responsável pela fiscalização dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico é responsável pelo Programa Municipal de Recolhimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos.

Não há qualquer tipo de ação para o monitoramento, fiscalização e gestão de resíduos industriais, perigosos, pneumáticos, dos serviços de transporte de saneamento e de mineração.

Ainda, não há estrutura administrativa e suporte legal para viabilizar ações integradas para a gestão dos resíduos sólidos no município, bem como o próprio monitoramento das ações previstas no presente PMGIRS.

Desta forma, conclui-se que, considerando a estrutura administrativa atual da prefeitura de Suzano, bem como a legislação de suporte, há baixa capacidade institucional instalada para a efetiva gestão integrada dos resíduos sólidos de Suzano.

2.8.1. Setores envolvidos

O município de Suzano/SP buscará a colaboração de secretarias municipais envolvidas e ligadas aos assuntos pertinentes aos resíduos citados no PMGIRS. Por exemplo, o levantamento de informações poderá acontecer com profissionais da saúde seja da Secretaria Municipal da Saúde como agentes de saúde privados do município.

O diálogo e troca de informações já acontecem entre parte das secretarias e órgãos privados do município. O necessário é aumentar esta comunicação através do interesse das instituições públicas e privadas nos Conselhos e Comissões CISEA, CIMEA, COMDEMA e COMSAM. O convite é aberto a todos aqueles interessados e a atuação dependerá de cada participante. Assim, será possível estabelecer diálogo entre todas as partes, considerando a multidisciplinaridade dos resíduos sólidos.

2.9. ANÁLISE FINANCEIRA

O município de Suzano não possui taxa de coleta de lixo, tampouco outro tipo de taxa embutida em outros tributos destinada à gestão dos resíduos sólidos no município. O valor destinado mensalmente à coleta, transporte e disposição dos resíduos em aterro sanitário provém do tesouro municipal.

Segundo a Empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, o município investiu, em 2013, uma média mensal de R\$ 511.303,11 para o serviço de coleta de lixo domiciliar, comercial e de limpeza urbana. Para o serviço de transporte até o Aterro Sanitário CDR Pedreira, em São Paulo, o investimento mensal foi de R\$ 355.315,64. Já para disposição no aterro sanitário, o valor médio mensal foi de R\$ 514.101,39, o que totaliza uma média de R\$ 1.380.720,14 gastos mensalmente para coletar, transportar e dispor apenas os resíduos domiciliares, comerciais e limpeza urbana do município. A Tabela a seguir foi elaborada com dados enviados pela Empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, e traz o detalhamento dos investimentos municipais para

coleta, transporte e disposição dos resíduos domiciliares, comerciais e limpeza urbana para o ano de 2013.

Tabela 35 – Volume e valores da coleta de resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana em 2013.

Mês	Quantidade coletada (em toneladas)	Valor gasto na coleta	Valor gasto para transporte até o aterro sanitário	Valor gasto para disposição em aterro sanitário	Total (coleta + transporte + disposição em aterro)
Janeiro	6.899,45	R\$ 542.089,79	R\$ 376.709,97	R\$ 545.056,55	1.463.856,31
Fevereiro	6.104,62	R\$ 479.639,99	R\$ 333.312,25	R\$ 482.264,98	1.295.217,23
Março	6.564,18	R\$ 515.747,62	R\$ 358.404,23	R\$ 518.570,22	1.392.722,07
Abril	6.401,52	R\$ 502.967,43	R\$ 349.522,99	R\$ 505.720,08	1.358.210,50
Maio	6.196,79	R\$ 486.881,79	R\$ 338.344,73	R\$ 489.546,41	1.314.772,93
Junho	6.426,79	R\$ 504.952,89	R\$ 350.902,73	R\$ 507.716,41	1.363.572,03
Julho	6.722,70	R\$ 528.202,54	R\$ 367.059,42	R\$ 531.093,30	1.426.355,26
Agosto	6.414,20	R\$ 503.963,69	R\$ 350.215,32	R\$ 506.721,80	1.360.900,81
Setembro	6.232,34	R\$ 489.674,95	R\$ 340.285,76	R\$ 492.354,86	1.322.315,58
Outubro	6.687,85	R\$ 525.464,37	R\$ 365.156,61	R\$ 528.340,15	1.418.961,13
Novembro	6.540,91	R\$ 513.919,30	R\$ 357.133,69	R\$ 516.731,89	1.387.784,87
Dezembro (Previsão)	6.900,00	R\$ 542.133,00	R\$ 376.740,00	R\$ 545.100,00	1.463.973,00
Total previsto para 2013					R\$16.568.641,73

O contrato renovado em novembro de 2012, firmado entre a Prefeitura de Suzano, por meio da Secretaria Municipal de Serviços e Manutenção, e a empresa Pioneira Saneamento e Limpeza Urbana Ltda, prevê uma base de coleta de cerca de 6.000 toneladas/mês, sendo alterada para 6.900 toneladas/mês, por meio de aditamento de objeto contratual, em julho de 2013. A justificativa se deu pelo aumento da geração dos resíduos sólidos urbanos (domiciliares, comerciais, varrição e demais serviços contratados) no município.

CAPÍTULO 3

PROGNÓSTICO

3.1. DETALHAMENTO DAS METAS E AÇÕES PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SUZANO

O presente capítulo pretende apresentar a sistematização das metas, ações, prazos¹³, custos¹⁴, órgãos envolvidos, resultados esperados e indicadores de monitoramento para cada tipo de resíduo sólido.

A metodologia adotada partiu da utilização dos principais problemas diagnosticados para cada tipo de resíduo, conforme descritos na síntese do diagnóstico (item 2.1.14 do presente plano) como base para o planejamento das metas e ações do prognóstico.

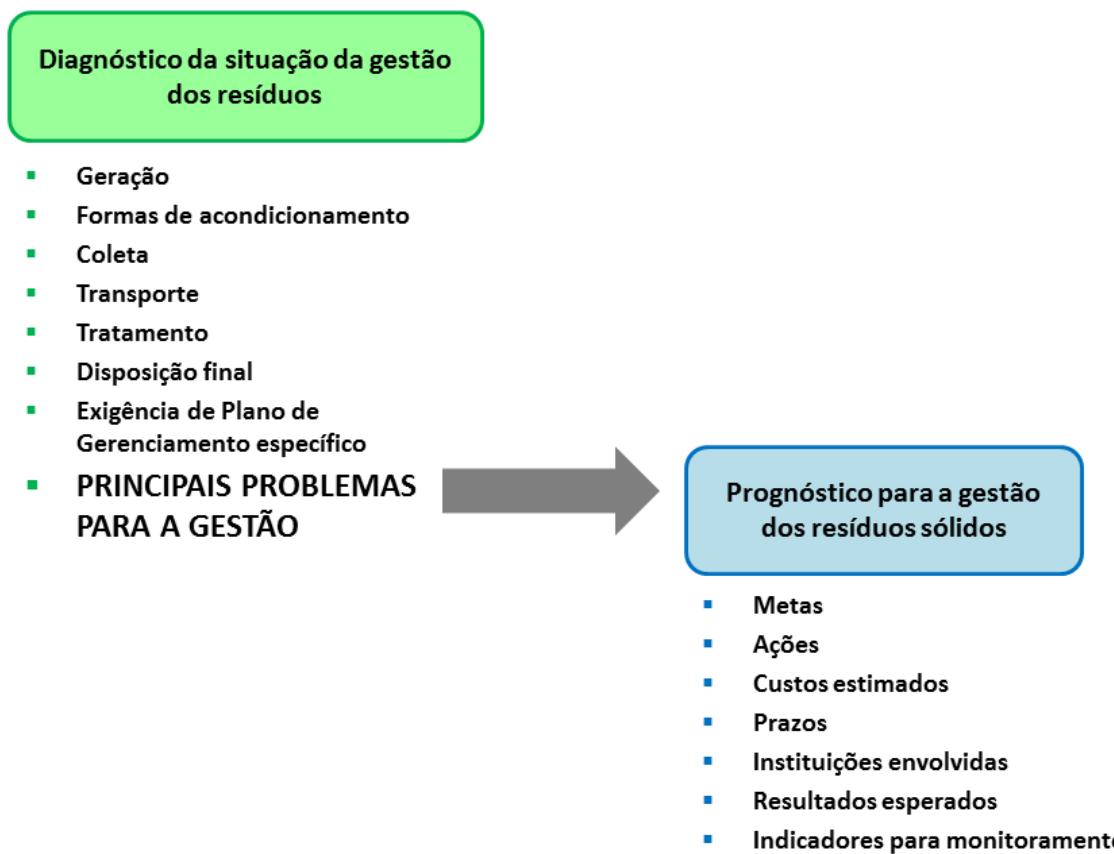


Figura 123 – Metodologia de construção do prognóstico

A seguir serão apresentadas as fichas de sistematização do prognóstico, para cada tipo de resíduo.

¹³ Os prazos apresentados referem-se ao início das ações.

¹⁴ Os valores propostos são estimativas e, portanto, passíveis de revisões, de acordo com a fase de execução de cada ação.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Não existem ecopontos para entrega voluntária de resíduos recicláveis, exceto os ecopostos vinculados ao Projeto Renove, da Organização Bio-Bras, para a coleta do óleo de cozinha	Criação de ecopontos para a entrega voluntária de resíduos recicláveis e outros pela população	Criar e garantir estrutura mínima (física e de recursos humanos) para 3 ecopontos de entrega voluntária de resíduos recicláveis e outros, incluindo óleo de cozinha usado (Distritos de Boa Vista, Central e Palmeiras). <i>Ecopostos com capacidade de receber vários tipos de resíduos.</i>	Curto Prazo	1 ano	R\$ 450.000,00	SMMA, SMAU, SMSM, SMOI	a) Disponibilização de alternativas à população para o adequado descarte de resíduos recicláveis; b) ampliação do volume de resíduos reciclados; c) Redução da quantidade de resíduos encaminhados para aterro sanitário.
2.	Segundo pesquisa de opinião pública realizada entre setembro e outubro de 2013, apenas 10% da população entrevistada encaminhava os resíduos de óleo de cozinha para algum ecoposto de coleta.	Ampliação do volume de óleo de cozinha coletado	Ampliação da coleta de óleo de cozinha usado, por meio de parceria com instituição capaz de atender à demanda municipal, com instalação de mais ecopostos nas escolas municipais, inclusive com a incorporação de ações de comunicação e educação ambiental	Curto Prazo	3 anos	R\$ 5.000,00	SMMA, SMAU, SMSM, SMOI	Disponibilização de alternativas à população para o adequado descarte de óleo de cozinha usado.
3.	Não existem alternativas para o tratamento dos resíduos úmidos urbanos	Diminuição da quantidade de resíduos úmidos destinados a aterro sanitário	Instalar estrutura mínima necessária para possibilitar o reaproveitamento de resíduos úmidos de estabelecimentos comerciais alimentícios Viabilizar o preparo dos resíduos de poda para utilização no sistema de compostagem	Curto Prazo	2 anos	R\$ 100.000,00	SMMA, SMSM, SMAFSA	a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos;

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS URBANOS					
Problema		Meta	Ações	Prazos	Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
4.	Disposição em aterro sanitário como única alternativa de destinação final	Diminuir a quantidade de resíduos sólidos encaminhados para os aterros sanitários	Viabilizar a utilização de diferentes tecnologias ambientalmente adequadas para tratamento e reaproveitamento de resíduos sólidos	Depende das tecnologias escolhidas	Não há orçamento	SMMA, SMSM, SMAA	<p>a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Ampliação do volume de resíduos reciclados; c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; d) Aumento da renda dos cooperados.</p>
5.	Infraestrutura insuficiente e quantidade inexpressiva de resíduos recicláveis encaminhados para triagem e reciclagem	Fomento a novas cooperativas de catadores no município, com melhoria das condições de vida e de renda dos catadores	Realizar cadastro dos catadores individuais atuantes em Suzano.	Curto Prazo 3 anos	R\$ 10.000,00	SMMA, SMADS	<p>a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Ampliação do volume de resíduos reciclados; c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; d) Aumento da renda dos cooperados.</p>
			Buscar parcerias com de entidades de ensino e pesquisa que atuem na região para apoio à formação e desenvolvimento de novas cooperativas.	Curto Prazo 6 meses			
			Promover ações de valorização do trabalho dos catadores e de cooperativas de reciclagem de resíduos	Curto prazo 1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SMADS	

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
5.	Infraestrutura insuficiente e quantidade inexpressiva de resíduos recicláveis encaminhados para triagem e reciclagem	Viabilização de estrutura física e novos equipamentos para recebimento e triagem de resíduos recicláveis	Realizar reforma no galpão do Jd. Cacique, ampliando a área útil de triagem	Curto Prazo	2 anos	R\$ 500.000,00	SMMA, SMAU, SMOI	<p>a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários;</p> <p>b) Ampliação do volume de resíduos reciclados;</p> <p>c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; d) Aumento da renda dos cooperados.</p>
			Construir um novo galpão de recebimento, triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis	Curto Prazo	3 anos	R\$ 3.500.000,00	SMMA, SMOI, SMAU	
			Construir dois novos galpões adicionais de recebimento, triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis	Médio Prazo	5 anos	R\$ 7.000.000,00	SMMA, SMOI, SMAU	

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
6.	Ausência de um programa específico para gerenciamento dos resíduos sólidos gerados nos próprios públicos	Implementação do Programa A3P, contemplando o eixo temático Gestão de Resíduos	Promover a capacitação dos membros da CISEA	Curto Prazo	1 ano	R\$ 20.000,00	CISEA, SMMA e SMAA	a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Ampliação do volume de resíduos reciclados; c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; d) Aumento da renda dos cooperados; e) construção de valores, saberes, atitudes e competências; f) desenvolvimento da cidadania socioambiental.
			Disponibilizar lixeiras para disposição dos resíduos recicláveis em todos os departamentos do Edifício Nacional, do Paço Municipal e das Secretarias Municipais	Curto Prazo	1 ano	R\$ 10.000,00	CISEA, SMMA e SMAA	
			Disponibilizar lixeiras e infraestrutura adequada para disposição dos resíduos recicláveis em todos os Equipamentos Públicos de Saúde	Curto Prazo	1 ano	R\$ 15.000,00	CISEA, SMMA e SMAA	
			Disponibilizar lixeiras e infraestrutura adequada para disposição dos resíduos recicláveis em todas as Escolas Municipais	Curto Prazo	1 ano	R\$ 30.000,00	CISEA, SMMA e SMAA	
			Criar Plano de Ação para a destinação adequada das lâmpadas e materiais eletroeletrônicos utilizados na administração pública municipal	Curto Prazo	18 meses	R\$ 5.000,00	CISEA, SMMA, SMSM	
			Promover o Diagnóstico da Situação Atual da gestão dos resíduos sólidos gerados nas atividades da Administração Pública Municipal	Curto Prazo	1 ano	R\$ 10.000,00	CISEA, SMMA e SMAA	
			Elaborar o Plano de Trabalho da A3P - eixo Resíduos Sólidos	Curto Prazo	1 ano		CISEA, SMMA e SMAA	
			Sensibilização e Educação Ambiental - Vide item 3.2 - Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos - Meta 2					

<p>Implementação do Programa A3P, contemplando o eixo temático Licitações Sustentáveis</p>	Incluir critérios socioambientais nos termos da Licitação, abrangendo especificações técnicas, habilitação do fornecedor e obrigações contratuais, considerando a diminuição da geração de resíduos em todo o ciclo de vida do produto e do projeto	Curto Prazo	1ano	<p>0,00</p> <p>R\$ 10.000,00</p>	CISEA, SMMA e SMAA
	Incluir nos editais de licitação a exigência para redução das embalagens dos produtos comprados	Curto Prazo	1 ano		CISEA, SMMA e SMAA
	Garantir que os restaurantes terceirizados e empresas contratadas para fornecimento de refeições eventuais ou periódicas possuam Plano de Gerenciamento de Resíduos, incluindo a coleta e destinação adequada do óleo de cozinha usado e dos materiais recicláveis	Curto Prazo	18 meses		CISEA, SMMA e SMAA
	Garantir que as empresas contratadas para a execução de obras de infraestrutura, construção e reforma de prédios públicos adotem a adequada destinação dos entulhos, incluindo a reciclagem dos mesmos	Curto Prazo	2 anos		CISEA, SMMA e SMAA
	Promover o Diagnóstico da Situação Atual das compras da Administração Pública Municipal	Curto Prazo	1 ano		CISEA, SMMA e SMAA
	Elaborar o Plano de Trabalho da A3P - eixo Licitações Sustentáveis	Curto Prazo	1 ano		CISEA, SMMA e SMAA

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos domiciliares e comerciais): a) Volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários, em ton/ano; b) Volume de resíduos reciclados, em ton/ano; c) Custos para transporte e destinação final de resíduos, em R\$/ano; d) Renda média dos cooperados, em R\$/mês; e) Plano de Gerenciamento de resíduos da empresa contratada pela coleta e destinação final; f) Número de editais de licitação sustentáveis.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Não há qualquer tipo de segregação ou tratamento dos resíduos de limpeza urbana (varrição de vias, resíduos de capinação e poda encaminhados para aterro sanitário)	Separação dos resíduos de capinação e poda para reaproveitamento (<i>compostagem - ver problema 5 - resíduos rurais</i>)	Implementar usina Piloto de Compostagem (vide Resíduos Rurais)	Curto Prazo	3 anos	<i>vide Resíduos Rurais</i>	SMMA, SMSM, SMAFSA, Pioneira	<p>a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Ampliação do volume de resíduos reaproveitados; c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos;</p>
			Implementar procedimento para realização da separação dos resíduos de capinação e poda para o reaproveitamento	Curto Prazo	3 anos	R\$ 0,00		
2.	Segundo pesquisa de opinião pública realizada entre setembro e outubro de 2013, 72% dos entrevistados apontaram a falta de lixeiras nas ruas do município como um dos principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos em Suzano	Implantação de lixeiras nas vias públicas e praças	Ampliar a disponibilização de lixeiras na região central	Curto Prazo	6 meses	R\$ 300.000,00	SMSM, Pioneira	<p>a) Disponibilização de alternativas pra o descarte adequado de resíduos pela população; b) Cidade mais limpa</p>
			Ampliar a disponibilização de lixeiras nos centros de bairros de Suzano	Curto Prazo	1 ano	R\$ 600.000,00		

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
3.	Segundo pesquisa de opinião pública realizada entre setembro e outubro de 2013, 41% dos entrevistados apontaram a qualidade da varrição das ruas de Suzano como um dos principais problemas relacionados à gestão dos resíduos sólidos em Suzano	Ampliação da frequência e a abrangência da varrição das ruas	Ampliar a frequência da varrição das ruas nos bairros	Curto Prazo	1 ano	R\$ 600.000,00	SMSM, Pioneira	Ruas mais limpas

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos de Limpeza Urbana): a) Volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários, em kg/mês; b) volume de resíduos de capinação e poda encaminhados para reaproveitamento, em kg/mês; c) Custos de transporte e destinação final de resíduos, em R\$/ano; d) Número de lixeiras instaladas, em unidades/ano; e) Frequência da varrição de ruas nos bairros, em dias/semana.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS							
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados	
1.	O Município não possui cadastro dos geradores e de empresas de coleta e transporte de Resíduos da Construção Civil	Implantação de sistema de cadastro, controle e monitoramento dos geradores e das empresas de coleta e transporte de RCC	Cadastrar todas as empresas que realizem coleta e/ou transporte de RCC e RV, com base no artigo 41 da lei complementar n. 77/2000.	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMF, SMMA, SMAU	<p>a) Redução do volume de RCC e RV encaminhados para aterros sanitários; b) Redução dos custos de limpeza urbana, transporte e destinação final de RCC e RV; c) Redução dos pontos de descarte irregulares de RCC e RV.</p>	
2.	Ausência de informações atualizadas sobre a geração de RCC e RV no município.		Criar legislação que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento de RCC e RV de empresas de coleta e transporte de resíduos da construção civil.	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano		
			Criar legislação que exija a apresentação do Plano de Gerenciamento para geradores, no momento da aprovação de projetos de empreendimentos de construção civil	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano		
			Aderir ao uso do Sigor - Sistema de Gerenciamento Online de Resíduos - Módulo Resíduos da Construção Civil	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SMAU		
3.	O município não possui estrutura implantada de gerenciamento de resíduos da construção civil e volumosos	Criação de alternativas para a correta disposição de RCC e RV pelos cidadãos.	Criar e implementar Programa Municipal de Coleta Itinerante Periódica de Resíduos Volumosos	Curto Prazo	1 anos	R\$ 50.000,00	SMSM	<p>a) Redução do volume de RCC e RV encaminhados para aterros sanitários; b) Redução dos custos de limpeza urbana, transporte e destinação final de RCC e RV; c) Redução dos pontos de descarte irregulares de RCC e RV.</p>	
			Firmar contrato com aterro de inertes licenciado para a disposição de RCC	Curto Prazo	6 meses	R\$ 250.000,00	Depende da alternativa escolhida SMSM, SMMA, SMAU, SMOI		
			Viabilizar a melhor alternativa para gerenciamento dentre aquelas apresentadas no Diagnóstico	Depende da alternativa escolhida Curto Prazo	2 anos	R\$ 150.000,00			
			Construir de 3 PEV's - Postos de Entrega Voluntária de RCC e RV						

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E VOLUMOSOS								
	Problema	Meta	Ações		Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados	
4.	Grandes volumes de descartes irregulares de RCC e RV em áreas públicas e particulares, em todo o município	Implantação de um sistema de fiscalização ambiental estruturado e eficiente	Criar legislação específica para a atuação da fiscalização ambiental em ocorrências de descartes irregulares de RCC e RV, revisando e consolidando as Leis Complementares 14/93, 77/00 e 135/03, inclusive definindo claramente quem são os agentes públicos com competência para a atuação na fiscalização ambiental		Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAU, SMTMU, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano	<p>a) Redução do volume de RCC e RV encaminhados para aterros sanitários; b) Redução dos custos de limpeza urbana, transporte e destinação final de RCC e RV; c) Redução dos pontos de descarte irregulares de RCC e RV.</p>	
			Criar o Programa de Procedimentos da Fiscalização Municipal, definindo a atuação da Fiscalização Ambiental, de Posturas e do Grupamento Ambiental da Guarda Municipal, incluindo todas os critérios, fluxos e normas de conduta dos agentes públicos com competência para a ação de fiscalização		Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SMAU, SMTMU, SMAJ		
			Disponibilizar estrutura mínima para a atividade de fiscalização ambiental no município (ampliação do corpo técnico, veículos, equipamentos de campo, EPI's)		Curto Prazo	1 ano	R\$ 650.000,00	SMPGF, SMMA		
			Revisar o Código Tributário do Município de Suzano garantindo a aporte de recursos provenientes das multas ambientais diretamente no Fundo Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente, conforme previsto na Lei complementar nº 203/2011, além de regulamentar os procedimentos e documentos de aplicação de multas.		Curto Prazo	2 anos	R\$ 0,00	SMMA, SMF, SMPGF, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano		
			Realizar campanhas socioeducativas - Vide o cap. 3.2 - Programa de Educação Ambiental para resíduos sólidos - Meta 3		Médio Prazo	4 anos	R\$ 800.000,00	SMMA, SMAU, SMAFSA, SMF, SMPGF, SMAJ		
			Elaborar o cadastramento de propriedades rurais do município, visando garantir a pronta e precisa identificação dos proprietários de imóveis não inseridos em perímetro urbano e não cadastrados pela municipalidade							

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos da Construção Civil e Volumosos): a) Volume de resíduos encaminhados para aterro sanitário, em toneladas/ano; b) Custos de limpeza urbana, transporte e destinação final de RCC e RV em aterros sanitários, em R\$/ano; c)

Número de registros de ocorrências de fiscalização ambiental relacionadas ao descarte clandestino e irregular de RCC e RV, em unidades/ano;
d) Planos de Gerenciamento de resíduos dos geradores, empresas de coleta e transporte do município, em unidades/ano.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE							
Problema		Meta	Ações	Prazos	Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados		
1.	Descarte inadequado de resíduos comuns juntamente com resíduos infectantes nos equipamentos de saúde	Implantação de programa amplo de educação ambiental e conscientização para descarte adequado de resíduos comuns e resíduos infectantes em estabelecimentos prestadores de serviços de saúde	Vide cap. 3.2 - Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos - Meta 4					Redução do volume de resíduos comuns encaminhados para a incineração juntamente com resíduos perfuro cortantes e infectantes	
2.	A pesquisa de opinião pública indicou que, dos entrevistados que fazem uso de seringas e ampolas, 64,6% descartam esses resíduos no lixo comum	Implantação de programa amplo de educação ambiental e conscientização para descarte adequado de resíduos perfuro cortantes para a população	Vide cap. 3.2 - Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos - Meta 5						
		Ampliação dos pontos de entrega voluntária de resíduos perfuro cortantes pela população	Criar de pontos de entrega voluntária de resíduos perfuro cortantes em todos os estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMS		
3.	Descarte de medicamentos vencidos e embalagens vazias de medicamentos juntamente com resíduo domiciliar, corroborado pela pesquisa de opinião, que apontou que cerca de 77% dos entrevistados descartam tais resíduos no lixo comum	Implantação de programa amplo de educação ambiental e conscientização para descarte adequado de medicamentos vencidos e embalagens para a população	Vide cap. 3.2 - Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos - Meta 6					Disponibilização de alternativas à população para o descarte adequado de medicamentos e embalagens	
		Ampliação dos pontos de entrega voluntária de medicamentos vencidos e embalagens pela população	Criar pontos de entrega voluntária de medicamentos vencidos e embalagens em todos os estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMS		

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
4.	Ausência de descarte específico para resíduos tóxicos, como termômetros de mercúrio	Estabelecimento de acordo setorial com empresa para tratamento de resíduos perigosos, que inclua a destinação dos termômetros de mercúrio	Firmar acordo setorial com empresa para tratamento de resíduos perigosos, que inclua a destinação dos termômetros de mercúrio	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SMS	Disponibilização de alternativas á população para o descarte adequado de termômetros de mercúrio (resíduos perigosos)
		Criação de postos de entrega voluntária de termômetros de mercúrio em estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Criar postos de entrega voluntária de termômetros de mercúrio em estabelecimentos públicos prestadores de serviços de saúde	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMS	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos dos Serviços de Saúde): Volume de resíduos de serviços de saúde encaminhados para a incineração, em kg/mês;

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS CEMITERIAIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Há legislação municipal específica que não aborda o regramento da gestão ambiental e de resíduos de cemitérios no município	Criação de legislação municipal específica para a gestão ambiental e de resíduos de cemitérios no município	Criar legislação municipal específica para a gestão ambiental e de resíduos dos cemitérios existentes no município, bem como garantir a exigência de apresentação de Plano de gerenciamento de resíduos para todos os cemitérios do município (públicos e privados)	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMAA, SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano	Estabelecimento de um marco legal que regulamente a gestão e o funcionamento dos cemitérios, visando embasar ações de monitoramento e fiscalização
2.	Cemitérios públicos não atendem à legislação ambiental vigente	Obtenção da aprovação/regularização e licenciamento ambiental dos cemitério	Adequar as sepulturas (construção de gavetas e proteção do solo)	Curto Prazo	2 anos	R\$ 200.000,00	SMAA, SMSM, SMAU, SMOI	Promoção de ambiente salubre e proteção à saúde pública;
			Remanejar os corpos das áreas inadequadas para túmulos padronizados	Curto Prazo	5 anos	R\$ 50.000,00	SMAA	
			Incinerar as ossadas	Curto Prazo	3 anos	R\$ 50.000,00	SMAA, Pioneira	
			Realizar estudo hidrogeológico das áreas cemiteriais	Médio Prazo	5 anos	R\$ 300.000,00	SMMA	
			Obter licença ambiental	Médio Prazo	6 anos	R\$ 5.000,00	SMMA, SMAU	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos Cemiteriais): a) licenças ambientais dos cemitérios municipais, bem como suas renovações; b) Planos de gerenciamento de resíduos dos cemitérios do município (públicos e privados); c) cadastramento das sepulturas perpétuas; d) Relatórios de destinação final de resíduos dos cemitérios.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS INDUSTRIALIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos industriais no município	Realização do monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Industriais pela prefeitura	Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as empresas cadastradas como industriais no município	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano	Maior controle sobre os resíduos industriais do município, bem como sobre as práticas de gestão de resíduos das indústrias e postos de combustível do município.
			Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos industriais	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA	
2.	Ausência de informações ambientais sobre os postos de combustível existentes no município	Realização do monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Postos de Combustível pela prefeitura	Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as empresas cadastradas como postos de combustível no município	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano	Maior controle sobre os resíduos industriais do município, bem como sobre as práticas de gestão de resíduos das indústrias e postos de combustível do município.
			Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos industriais	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos Industriais): Número de Planos de Gerenciamento de resíduos industriais e de postos de combustível, em unidades monitoradas/ano.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS PERIGOSOS / LOGÍSTICA REVERSA						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados esperados
1.	Não há acordos setoriais ou termos de compromisso para a implementação da logística reversa	Viabilização de acordos setoriais ou termos de compromisso	Firmar acordos setoriais ou termos de compromisso com setor empresarial e/ou de comércio, fomentando sistemas de logística reversa que contenham postos de entrega voluntária suficientes para atender a demanda municipal.	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SMDE, SMAJ	Destinação ambientalmente adequada
			Criar instrumentos regulatórios para que o comércio seja incluído no sistema de logística reversa de pilhas e baterias e pneus (em atendimento às Resoluções Conama pertinentes).	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, SMDE	
2.	Não há informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de óleos lubrificantes	Elaboração do cadastramento de estabelecimentos de comercialização de óleos lubrificantes no município	Criar legislação que obrigue o cadastramento de estabelecimentos de comercialização de óleos lubrificantes no município, bem como a apresentação de relatório anual com dados totais de comercialização	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SDME, SMF, SMAJ, Câmara dos Vereadores	Destinação ambientalmente adequada
			Realizar fiscalização para o monitoramento da apresentação dos relatórios anuais de comercialização	Curto Prazo	2 anos	R\$ 0,00	SMMA, SMAU, SMDE	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos Perigosos): Volume de resíduos perigosos encaminhados para tratamento e destinação adequados, em kg/ano.

Tipo de Resíduo: RESÍDUOS PNEUMÁTICOS								
	Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos pneumáticos no município	Elaboração do cadastramento de estabelecimentos de comercialização de pneumáticos no município	Criar legislação que obrigue o cadastramento de estabelecimentos de comercialização de pneumáticos no município, bem como a apresentação de relatório anual com dados totais de comercialização	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA, SDME, SMF, SMAJ, Câmara dos Vereadores	Redução do volume de resíduos pneumáticos descartados irregularmente no município
			Realizar fiscalização para o monitoramento da apresentação dos relatórios anuais de comercialização	Curto Prazo	2 anos	R\$ 0,00	SMMA, SMAU, SMDE	
2.	Não há acordos setoriais ou termos de compromisso para a implementação da logística reversa no município	Viabilização de acordos setoriais para resíduos pneumáticos	Firmar acordos setoriais ou termos de compromisso para resíduos pneumáticos	Curto Prazo	18 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMDE	
3.	Não há ecopontos geridos pelo município para a entrega voluntária de resíduos pneumáticos	Criação de ecopostos para a entrega voluntária de resíduos pneumáticos	Criar de 3 ecopontos de entrega voluntária de resíduos pneumáticos, nos distritos de Boa Vista, Centro e Palmeiras (<i>ecopontos já considerados nos resíduos de domiciliares e comerciais</i>)	Curto Prazo	2 anos	<i>Já considerados no problema 9 dos resíduos de domiciliares e comerciais</i>	SMMA, SMAU, SMOI, SMSM	
			Comunicação e Educação Ambiental - Vide cap. 3.2 - Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos - Meta 9					

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos Pneumáticos): Volume de resíduos pneumáticos descartados irregularmente no município, em kg/ano.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Não há	-	-	-	-	-	-	-

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos dos Serviços de Saneamento): Não há.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE TRANSPORTES						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos dos serviços de transporte no município	Realização do monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de empresas prestadoras de serviços de transporte pela prefeitura	Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as empresas prestadoras de serviços de transportes no município	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano	Maior controle sobre os resíduos de transportes do município
			Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos de serviços de transportes	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos dos Serviços de Transporte): Número de Planos de Gerenciamento de resíduos de mineração, em unidades monitoradas/ano.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS MINERAÇÃO						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Ausência de informações sobre a geração, acondicionamento, coleta, tratamento e disposição de resíduos de mineração no município	Realização do monitoramento dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Mineração pela prefeitura	Criar legislação municipal garantindo a exigência de apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos para todas as lavras de mineração em atividade no município	Curto Prazo	6 meses	R\$ 0,00	SMMA, SMAJ, Câmara dos Vereadores de Suzano	Maior controle sobre os resíduos de mineração do município
			Realizar fiscalização para o monitoramento das ações dos Planos de Gerenciamento de resíduos de mineração	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMMA	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos de Mineração): Número de Planos de Gerenciamento de resíduos de mineração, em unidades monitoradas/ano.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS RURAIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	As caçambas de coleta de resíduos rurais tornam-se pontos viciados para descarte de outros tipos de resíduos e nicho de proliferação de vetores	Realização da troca das caçambas por unidades de acondicionamento providas de tampa	Realizar troca de todo o sistema de acondicionamento atual (caçambas) por unidades de acondicionamento providas de tampa	Curto Prazo	2 anos	R\$ 30.000,00	Pioneira, SMSM	
	Existência de propriedades em área rural não atendidas por serviços de coleta de resíduos	Criação de postos de entrega voluntária de resíduos diversos nas áreas rurais (problema 2 e 3)	Criar 13 postos de entrega voluntária de resíduos nas áreas rurais	Curto Prazo	2 anos	R\$ 30.000,00	Pioneira, SMSM, SMOI	

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS RURAIS							
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados	
3.	Não aproveitamento do potencial do resíduo orgânico gerado.	Criação de alternativas de aproveitamento de resíduos orgânicos gerados na zona rural	Capacitar produtores rurais para a compostagem e implantar mini-usinas de compostagem para propriedades rurais do município	Curto Prazo	2 anos	R\$ 20.000,00	SMAFSA, SMMA, SMDE, SECOI	a) Diminuição de envio de resíduos rurais orgânicos para aterro; b) aproveitamento dos resíduos orgânicos para a produção de composto; c) Redução de uso de insumos agrícolas.	
		Vide cap. 3.2 - Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos - Meta 7							

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos Rurais): a) Volume de resíduos coletados em descartes irregulares em áreas rurais, em kg/mês; b) Redução do volume de resíduos rurais encaminhados para aterro sanitário; c) Redução dos custos de transporte e destinação final de resíduos rurais.

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS AGROSSILVOPASTORIS						
Problema		Meta	Ações	Prazos		Custos	Instituições envolvidas	Resultados Esperados
1.	Não há levantamento sobre a geração de resíduos agrossilvopastoris	Elaboração do cadastramento de estabelecimentos de comercialização de insumos e defensivos agrícolas no município	Criar legislação que obrigue o cadastramento de estabelecimentos de comercialização de insumos e defensivos agrícolas no município, bem como a apresentação de relatório anual com dados totais de comercialização	Curto Prazo	1 ano	R\$ 0,00	SMDE, SMAFSA, SMF, SMAJ, Câmara dos Vereadores	Disponibilização de um diagnóstico anualmente atualizado sobre a geração de resíduos agrossilvopastoris, para embasar ações de educação ambiental, comunicação e fiscalização
			Realizar fiscalização para o monitoramento da apresentação dos relatórios anuais de comercialização	Curto Prazo	2 anos	R\$ 0,00	SMMA, SMDE, SMAFSA	
2.	Não existem informações sobre o descarte de embalagens de medicamentos e vacinas para animais nas propriedades rurais	Elaboração do cadastramento de propriedades rurais com atividades de pecuária	Elaborar o cadastramento de propriedades rurais com atividades de pecuária	Médio Prazo	5 anos	R\$ 70.000,00	SMDE, SMAFSA	

Indicadores de monitoramento das ações (Resíduos Agrossilvopastoris): a) Quantidade anual de insumos e defensivos agrícolas comercializados por estabelecimentos cadastrados, em unidades / ano; b) Número de propriedades rurais com atividades de pecuária cadastradas, em unidades/ ano.

Cronograma de Desembolso

Tipos de Resíduo	Período										
	6 meses	1 ano	18 meses	2 anos	3 anos	4 anos	5 anos	6 anos	7 anos	10 anos	20 anos
Resíduos Domiciliares e Comerciais	R\$ 0,00	R\$ 545.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 600.000,00	R\$ 118.500,00	R\$ 0,00	R\$ 7.000.000,00	R\$ 600.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos de Limpeza Urbana	R\$ 300.000,00	R\$ 1.200.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 300.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos da Construção Civil e Volumosos	R\$ 250.000,00	R\$ 700.000,00	R\$ 0,00	R\$ 150.000,00	R\$ 0,00	R\$ 800.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos dos Serviços de Saúde	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos Cemiteriais	R\$ 0,00	R\$ 30.000,00	R\$ 0,00	R\$ 200.000,00	R\$ 50.000,00	R\$ 0,00	R\$ 350.000,00	R\$ 5.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos Industriais	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos Perigosos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 50.000,00	R\$ 0,00	R\$ 40.000,00	R\$ 230.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos Pneumáticos	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos dos Serviços de Saneamento	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos dos Serviços de Transporte	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos de Mineração	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos Rurais	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 80.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Resíduos Agrossilvopastoris	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 70.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
Educação Ambiental	R\$ 0,00	R\$ 80.000,00	R\$ 80.000,00	R\$ 280.000,00	R\$ 520.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00
TOTAL Prefeitura	R\$ 550.000,00	R\$ 2.555.000,00	R\$ 85.000,00	R\$ 1.360.000,00	R\$ 988.500,00	R\$ 840.000,00	R\$ 7.650.000,00	R\$ 605.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

3.1. PROGRAMA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E COMUNICAÇÃO SOCIAL PARA A GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Este item do PMGIRS apresenta as diretrizes, os princípios e a missão que orienta o Programa de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos – PEA-RS, além da delimitação de seus objetivos, metas, ações e prazos. As ações previstas neste programa estão voltadas ao atendimento da divulgação e comunicação dos programas de coleta e gerenciamento de diferentes tipos de resíduos sólidos, além da promoção de boas práticas de consumo e descarte dos resíduos sólidos.

Espera-se que sejam realizadas revisões periódicas do Programa, objetivando seu aperfeiçoamento constante, incluindo planejamento incremental e articulado, que permita a revisão frequente dos seus objetivos e estratégias, sempre atentando aos indicadores de desempenho e aos resultados esperados atingidos.

Justificativa

A educação ambiental é um dos principais instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Inciso VIII, Art. 8º) e, por isso, deve fazer parte do conteúdo mínimo dos Planos Municipais de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, de acordo com o Inciso X, do Artigo 19: “O plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo... programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos”. Já em seu artigo 5º, a lei estabelece a necessidade de articulação da PNRS com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Federal 9795/1999), uma vez que os desafios colocados pela PNRS impõem, na verdade, uma grande mudança cultural no Brasil, na direção de uma ampla cidadania ambiental, que também supõe a mudança de padrão de consumo e produção.

Dessa forma, um dos fatores condicionantes para que o PMGIRS seja exitoso, em termos de metas, ações e prazos cumpridos, é a existência de iniciativas de Educação Ambiental e de comunicação social que sejam capazes de mobilizar e envolver toda a população, incluindo o poder público, por meio de uma ampla e profunda ação

pedagógica que incentive novos padrões de consumo e de tratamento e destinação ambientalmente adequada dos rejeitos.

Antecedentes

Criados em 2012, a Política Municipal de Educação Ambiental - PMEA e o Sistema Municipal de Educação Ambiental (Lei 4.614/12) representaram um marco estratégico para colocar a Educação Ambiental no centro das políticas do município.

A Política e o Sistema de Educação Ambiental do município de Suzano foram delineados e vêm sendo implementados em consonância com as diretrizes da Política Nacional de Educação Ambiental (Pnea), do Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e do Tratado de Educação Ambiental para Sociedades Sustentáveis e Responsabilidade Global, tendo como base quatro eixos estruturantes: a Comissão Intersetorial de Educação Ambiental da Prefeitura (Cisea), a Educação Ambiental Popular, a Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (Cimea) e a Educação Ambiental Escolar.

Diretrizes

O Programa de Educação Ambiental para os Resíduos Sólidos tem como eixo orientador a perspectiva da sustentabilidade ambiental. Suas ações destinam-se a assegurar a intensificação das ações de educação ambiental e de comunicação voltadas à temática dos resíduos sólidos, buscando o envolvimento e a participação social na melhoria da qualidade ambiental e de vida por meio das ações decorrentes da implementação do PMGIRS. Nesse sentido, o PEA-RS assume as seguintes diretrizes:

- Transversalidade e Interdisciplinaridade.
- Descentralização Espacial e Institucional.
- Sustentabilidade Socioambiental.
- Democracia e Participação Social.
- Aperfeiçoamento e Fortalecimento da Educação Ambiental nos Sistemas de Ensino.

Princípios

- A prevenção e a precaução;
- A visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- O desenvolvimento sustentável;
- A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania;
- O direito da sociedade à informação e ao controle social;
- Democratização na produção e divulgação do conhecimento e fomento à interatividade na informação.
- Concepção de ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência sistêmica entre o meio natural e o construído, o socioeconômico e o cultural, o físico e o espiritual, sob o enfoque da sustentabilidade.
- Pluralismo de ideias e concepções pedagógicas.
- Garantia de continuidade e permanência do processo educativo.
- Permanente avaliação crítica e construtiva do processo educativo.
- Enfoque humanista, histórico, crítico, político, democrático, participativo, inclusivo, dialógico, cooperativo e emancipatório.
- Compromisso com a cidadania ambiental.

Missão

A Educação Ambiental contribuindo para o alcance dos objetivos, metas e ações do PMGIRS e, consequentemente, para a construção de valores, conhecimentos e atitudes na sociedade.

Objetivos

- Promover programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.
- Promover campanhas de sensibilização e orientação que garantam uma participação efetiva da população nos programas de coleta de diferentes tipos de resíduos.
- Fomentar processos de formação continuada em educação ambiental com foco em resíduos sólidos, formal e não-formal, dando condições para atuação nos diversos setores da sociedade.
- Contribuir com a organização de grupos – voluntários, profissionais, institucionais, associações, cooperativas, comitês, entre outros, que atuem em programas de intervenção em educação ambiental para a gestão de resíduos sólidos, apoiando e valorizando suas ações.
- Fomentar a transversalidade por meio da internalização e difusão do tema resíduos sólidos nos projetos governamentais e não-governamentais.
- Promover campanhas de educação ambiental sobre a temática nos diversos meios de comunicação, de forma a tornar a população colaboradora ativa e permanente na disseminação de informações e boas práticas de consumo e descarte de resíduos sólidos.
- Difundir a legislação voltada a resíduos sólidos, por intermédio de programas, projetos e ações de educação ambiental.
- Criar espaços de debate das realidades locais para o desenvolvimento de mecanismos de articulação social, fortalecendo as práticas comunitárias relacionadas à gestão de resíduos e garantindo a participação da população nos processos decisórios sobre a gestão dos resíduos sólidos.
- Acompanhar os desdobramentos dos programas de educação ambiental voltados à temática resíduos sólidos, zelando pela coerência entre os princípios da educação ambiental e a implementação das ações pelas instituições públicas responsáveis.
- Promover e apoiar a produção e a disseminação de materiais didático-pedagógicos e instrucionais.

- Sistematizar e disponibilizar informações sobre experiências exitosas e apoiar novas iniciativas.

Estrutura Organizacional

A execução do PEA-RS está a cargo da Prefeitura Municipal de Suzano, das instituições educacionais públicas e privadas dos sistemas de ensino, envolvendo entidades não-governamentais, entidades de classe, meios de comunicação e demais segmentos da sociedade.

Já a coordenação do PEA-RS é de responsabilidade do órgão gestor da Política Municipal de Educação Ambiental, formado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação.

O apoio e assessoramento do Programa será realizado pela CIMEA (Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental) e pela CISEA (Comissão Intersetorial de Educação Ambiental). À CIMEA compete acompanhar e colaborar com as ações de educação ambiental aqui propostas, inclusive promovendo articulações intrainstitucionais e interinstitucionais. Já a CISEA tem por função fazer a política interna de educação ambiental, articulada e integrada, implementando as ações propostas relativas à Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P), e promovendo a sensibilização e a formação continuada dos colaboradores, funcionários e servidores públicos da Prefeitura Municipal de Suzano.

Adicionalmente, a Secretaria Municipal de Comunicação Institucional tem responsabilidade sobre as demandas de comunicação, criação e produção de cartazes, folders, convites, faixas, banners, entre outros materiais, sendo que tais materiais serão submetidos à Secretaria Municipal de Meio ambiente para aprovação e autorização para impressão.

Por último, a Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, órgão integrante da Controladoria Municipal de Saneamento Ambiental, terá a função de realizar o apoio institucional e o monitoramento das metas, ações, prazos e responsabilidades aqui propostas.

Metas

As primeiras metas do Programa de Educação Ambiental estão relacionadas à implantação dos programas de coleta, tratamento e disposição ambientalmente adequada dos diferentes tipos de resíduos gerados no município (já descritos no Cap. 3 – Prognóstico).

Já as duas últimas metas compreendem a realização da educação ambiental para a questão dos resíduos sólidos no sistema de ensino do município e em ações de caráter não-formal, objetivando que os valores, saberes, atitudes e competências voltados ao consumo responsável e às boas práticas de descarte dos resíduos sólidos estejam capilarizados na população.

Meta 1: Divulgação do Programa Municipal de Coleta Seletiva e sensibilização e orientação da população

Tendo em vista que o PMGIRS apresenta para a questão dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais a ampliação da coleta seletiva no município como uma das ações previstas, faz-se necessária a realização de campanhas de sensibilização e comunicação do programa de coleta, garantindo a participação e colaboração dos munícipes, tanto para a separação dos materiais recicláveis em suas residências, quanto para a disponibilização dos materiais nos dias e horários programados para a coleta nos bairros que vierem a ser atendidos pela coleta seletiva ou para a entrega voluntária desses materiais nos PEV's.

Abaixo segue a descrição do problema evidenciado com o diagnóstico para construção do PMGIRS, as metas e ações relacionadas à Educação Ambiental e a ampliação da Coleta Seletiva no Município:

Tipo de Resíduo: RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS						
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos	Entidades envolvidas
Ausência de um programa de Educação Ambiental específico para a Coleta seletiva	Divulgação do Programa Municipal de Coleta Seletiva e sensibilização e orientação da população	Desenvolver e implementar Programa de Educação Ambiental para a coleta seletiva	Curto	2 anos	R\$ 30.000,00	SMMA, CIMEA, SME

- Resultados Esperados: a) Ampliação do volume de resíduos reciclados; b) Aumento da renda dos cooperados; c) construção de valores, saberes e atitudes; d) desenvolvimento da cidadania socioambiental.
- Indicadores de Monitoramento: Volume de materiais recicláveis encaminhados para a reciclagem; número de bairros atendidos pela campanha.
- Metodologia: A campanha será desenvolvida com a divulgação de materiais educativos e informativos e com a veiculação de informações nas diversas mídias.

Meta 2: Implantação de um programa de sensibilização dos servidores e funcionários para o eixo Resíduos Sólidos da A3P

A criação da consciência cidadã da responsabilidade socioambiental nos gestores e servidores públicos é, ao mesmo tempo, um dos grandes desafios para a implantação da A3P e um fator fundamental para o seu sucesso.

Os hábitos, o comportamento e os padrões de consumo de todos os servidores impactam diretamente na geração e na reciclagem dos resíduos sólidos e, para que as mudanças sejam possíveis, é necessário o engajamento individual e coletivo, pois apenas dessa forma será possível a criação de uma nova cultura institucional de sustentabilidade das atividades do setor público, sejam essas relacionadas à área meio ou à área finalística.

Abaixo segue a descrição da ação a ser implementada:

Tipo de Resíduo:	RESÍDUOS DOMICILIARES E COMERCIAIS					
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$	Entidades envolvidas
Ausência de um programa de educação ambiental e sensibilização dos servidores para o consumo e o descarte de resíduos	Implantação de um programa de sensibilização dos servidores e funcionários para o eixo Resíduos Sólidos da A3P	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para os servidores	Curto Prazo	1 ano	10.000,00	CISEA, SMMA e SMAA

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) desenvolvimento da cidadania socioambiental; c) Ampliação do volume de resíduos reciclados; d) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; e) Aumento da renda dos cooperados.
- Indicadores de monitoramento: Volume de materiais recicláveis encaminhados para a reciclagem; Número de funcionários atendidos; horas trabalhadas.
- Metodologia: O processo de sensibilização dos servidores envolverá a realização de campanhas que busquem chamar a atenção para o tema resíduos sólidos, esclarecendo os impactos e a importância do consumo consciente e do descarte adequado. Os métodos envolvidos serão palestras, distribuição de materiais informativos impressos, dinâmicas, disponibilização de informações e dados em meios eletrônicos etc.

Meta 3: Realização de campanha socioeducativa para o correto descarte dos RCC e resíduos volumosos

A existência de inúmeros pontos viciados de descarte irregular de RCC e resíduos volumosos no território do município pressupõe a viabilização de ações por parte do poder público para a implantação da Coleta Itinerante Periódica de Resíduos Volumosos e da construção de locais adequados para entrega voluntária desses resíduos. Com os PEV's disponíveis e a coleta de resíduos volumosos ativa, será necessário que o poder público municipal realize campanhas para educar e orientar a

população acerca da existência de tais locais e da importância do descarte correto dos resíduos.

A descrição mais detalhada da meta segue abaixo:

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL						
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$	Entidades envolvidas
Ausência de um programa de educação ambiental e orientação da população acerca do descarte adequado de RCC e resíduos volumosos	Implantação de um programa de sensibilização e orientação para o descarte de RCC e RV	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para a população	Curto Prazo	2 anos	30,000.00	SMPGF, SMMA

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e, atitudes; b) desenvolvimento da cidadania socioambiental; c) redução dos custos de limpeza urbana, transporte e destinação final de RCC e RV; c) Redução dos pontos de descarte irregulares de RCC e RV.
- Indicadores de Monitoramento: a) Volume de resíduos encaminhados para aterro sanitário b) Custos de limpeza urbana, transporte e destinação final de RCC e RV em aterros sanitários; c) Número de registros de ocorrências de fiscalização ambiental; d) Número de municíipes atendidos; e) horas trabalhadas.
- Metodologia: A campanha será desenvolvida com a divulgação de materiais educativos e informativos e com a veiculação de informações nas diversas mídias.

Meta 4: Implementação de programa de Educação Ambiental para os funcionários e prestadores de serviço dos equipamentos de saúde com vistas a orientar para o correto descarte dos resíduos comuns e infectantes/perfuro cortantes

Tal meta se faz necessária diante dos riscos ocasionados pelo gerenciamento inadequado dos resíduos infectantes e perfuro cortantes. E o gerenciamento

adequado depende do envolvimento e das atitudes de todos os funcionários envolvidos.

A tabela abaixo explicita os fatores envolvidos nesta meta:

Tipo de Resíduo:	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE					
	Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$
Ausência de um programa de educação ambiental e orientação de funcionários e prestadores de serviço quanto o descarte adequado dos resíduos comuns e infectantes/perfurocortantes nos equipamentos de saúde	Implementação de um programa de Educação Ambiental para os funcionários e prestadores de serviço dos equipamentos de saúde	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para os envolvidos	Curto Prazo	1 ano	30.000,00	SMS, SECOI

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) Redução do volume de resíduos comuns encaminhados para a incineração juntamente com resíduos perfuro cortantes e infectantes; c) evitar o descarte inadequado dos resíduos perfurocortantes e infectantes.
- Indicadores de Monitoramento: a) Volume de resíduos de serviços de saúde encaminhados para a incineração, em kg/mês; b) número de funcionários envolvidos.
- Metodologia: A sensibilização e a orientação serão realizadas por meio de palestras, reuniões, distribuição de materiais informativos impressos etc.

Meta 5: Implantação de Programa de Educação Ambiental voltado à população para o descarte adequado de resíduos de saúde infectantes/perfurocortantes

A Pesquisa de Opinião Pública do PMGIRS apontou que, dentre as pessoas que afirmaram usar seringas ou ampolas, cerca de 65% afirmaram fazer o descarte desses resíduos no lixo comum. Tal situação deve ser tratada como prioridade e o poder público deve desenvolver iniciativas para disponibilizar meios que possibilitem o

descarte ou encaminhamento adequado para tais resíduos. Qualquer medida adotada deverá integrar campanha de orientação e educação da população-alvo.

A descrição mais detalhada do programa segue abaixo:

Tipo de Resíduo:		RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE				
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$	Entidades envolvidas
Ausência de um programa de educação ambiental e orientação da população para o correto descarte de resíduos infectantes/perfuro cortantes	Implementação de um programa de Educação Ambiental da população	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para população	Curto Prazo	1 ano	30.000, 00	SMS, SECOI

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) evitar o descarte inadequado dos resíduos perfurocortantes e infectantes.
- Indicadores de Monitoramento: a) Volume de resíduos de serviços de saúde encaminhados para a incineração, em kg/mês; b) número de atendidos pela campanha.
- Metodologia: A sensibilização e a orientação serão realizadas por meio de palestras, reuniões, distribuição de materiais informativos impressos etc.

Meta 6: Implementação de Programa de Educação Ambiental e conscientização da população para o descarte adequado de medicamentos vencidos e embalagens

Outro dado importante obtido com a Pesquisa de Opinião Pública foi o descarte inadequado dos medicamentos vencidos e embalagens de remédios praticado pela maioria das pessoas entrevistas. A pesquisa mostrou que cerca de 78% dos entrevistados informaram que descartam esse tipo de resíduo no lixo comum.

Considerando os riscos e impactos decorrentes de tal irregularidade, o município prevê a ampliação da coleta desses resíduos por parte dos Postos de Saúde, garantindo que todos os Postos de Saúde estejam aptos a receberem da população esses resíduos

para darem a correta destinação final. Tal iniciativa deve ocorrer paralelamente a uma campanha de educação e orientação da população suzanense.

Mais detalhes do programa seguem na tabela abaixo:

Tipo de Resíduo:	RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE					
	Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$
Ausência de um programa de educação ambiental e orientação da população para o correto descarte de medicamentos vencidos e embalagens de remédios	Implementação de um programa de Educação Ambiental da população	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para população	Curto Prazo	18 meses	30.000,00	SMS, SECOI

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) evitar o descarte inadequado dos medicamentos vencidos e embalagens de remédios
- Indicadores de Monitoramento: a) Volume de resíduos coletados b) número de atendidos pela campanha;
- Metodologia: A sensibilização e a orientação serão realizadas por meio de palestras, reuniões, distribuição de materiais informativos impressos etc.

Meta 7: Criação e implementação de programa de educação ambiental específico para área rural com foco em resíduos sólidos e resíduos orgânicos

O PMGIRS contempla duas medidas muito importantes para a questão dos resíduos nas áreas rurais do município. A primeira está pautada principalmente na coleta dos resíduos sólidos recicláveis gerados nessas áreas, a ser viabilizada com a Construção de postos de entrega voluntária de resíduos nas áreas rurais. A outra prevê o aproveitamento do potencial do volume de resíduos orgânicos gerados nessas localidades para o fomento da compostagem no município, além da redução da utilização de insumos químicos na agricultura. Essa medida se dará com a criação do

Programa municipal de fomento à criação de mini-usinas de compostagem para propriedades rurais do município.

Ambas as medidas devem ser implementadas com o apoio de campanha de Educação Ambiental voltada à população que trabalha e/ou mora nessas regiões, conforme segue:

Tipo de Resíduo:	RESÍDUOS RURAIS					
	Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$
Ausência de um programa de educação ambiental voltado ao fomento da compostagem e da reciclagem	Implementação de um programa de Educação Ambiental da população	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para população	Curto Prazo	2 anos	30.000,00	SMAFSA, SMMA, SMDE, SECO

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) diminuição do volume de resíduos rurais orgânicos eviados para aterro; c) aproveitamento dos resíduos orgânicos para a compostagem; d) Redução do uso de insumos agrícolas; e) Aumento do volume de resíduos reciclados.
- Indicadores de Monitoramento: a) Quantidade de mini usinas de compostagem ativas b) número de atendidos pela campanha c) quantidade de material reciclado entregue nos PEV's
- Metodologia: As campanhas serão implementadas com a organização de palestras, reuniões e distribuição de materiais informativos impressos. Especificamente para o fomento à compostagem serão realizadas oficinas de orientação do processo e da construção de mini usinas de compostagem.

Meta 8: Implementação de programas de educação ambiental e comunicação para o descarte adequado de pilhas e baterias, lixo eletroeletrônico e lâmpadas

Segundo a mesma Pesquisa de Opinião Pública, o descarte de pilhas e baterias é feito de maneira irregular junto ao lixo comum por cerca de 63% dos municípios. Diante deste cenário, caberá ao poder público municipal a disponibilização de um programa adequado de coleta para esses resíduos que deverá ser implantado com o apoio de campanhas e ações de educação ambiental e comunicação voltadas à população.

Tipo de Resíduo: RESÍDUOS PERIGOSOS							
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$	Entidades envolvidas	
Ausência de um programa de educação ambiental voltado à orientação para o descarte adequado de pilhas e baterias, lâmpadas e lixo eletroeletrônico	Implementação de um programa de Educação Ambiental da população	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação da população para o descarte adequado de pilhas, baterias e lixo eletroeletrônico	Curto Prazo	2 anos	80.000,00	SMMA, SECOI	
		Desenvolver atividades educacionais no sistema de ensino voltadas à orientação para o descarte adequado das pilhas e baterias e do lixo eletroeletrônico	Curto Prazo	2 anos	15.000,00	SMMA, SECOI e SME	

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes, e atitude; b) evitar descarte irregular;
- Indicadores de Monitoramento: a) Quantidade resíduos coletados b) número de atendidos pela campanha c) quantidade de material reciclado entregue nos PEV's
- Metodologia: Os programas serão implementados com a utilização de materiais informativos impressos, exibição de matérias jornalísticas na mídia impressa, televisiva e no endereço eletrônico da Prefeitura Municipal de Suzano, palestras, oficinas temáticas, exibição de vídeos, dinâmicas etc.

Meta 9: Implementação de programa de educação ambiental e comunicação para o descarte adequado pneus

O descarte inadequado de resíduos pneumáticos é um problema ambiental recorrente no município que é abordado no PMGIRS, prevendo o estabelecimento de metas e ações a serem cumpridas. Uma dessas ações é a construção de ecopontos para a entrega voluntária desses resíduos por parte da população. Para que a meta seja atingida e os descartes irregulares sejam evitados, é necessário que o poder público providencie a realização de campanhas de educação e orientação da população.

Mais detalhes da meta estão dispostos na tabela abaixo:

Tipo de Resíduo: PNEUMÁTICOS						
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$	Entidades envolvidas
Ausência de um programa de educação ambiental voltado à orientação para o descarte adequado de pneus	Implementação de um programa de Educação Ambiental da população	Criar e executar campanha de sensibilização e orientação para população	Curto prazo	3 anos	20.000,00	SMMA, SECOI, SME

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) evitar o descarte irregular desses resíduos.
- Indicadores de Monitoramento: a) Quantidade pneus coletados b) número de atendidos pela campanha
- Metodologia: A campanha será desenvolvida com a divulgação de materiais educativos e informativos impressos e com a veiculação de informações nas diversas mídias.

Meta 10: Implantação de Curso de formação em caráter não formal para jovens atuarem como multiplicadores de boas práticas de consumo, reutilização e descarte de resíduos sólidos

Segundo a PMEA (Lei municipal 4.614/12, art.14), entende-se por educação ambiental não escolarizada (ou não formal): “as ações e práticas educativas voltadas à mobilização, sensibilização e formação da coletividade sobre a temática socioambiental, e à sua organização e participação na defesa da qualidade do meio

ambiente e busca de relações sustentáveis entre sociedade e natureza, buscando a melhoria na qualidade de vida de todos e todas”.

Uma das ações previstas para a implantação da educação ambiental não formal é a formação de educadores ambientais populares (art.14, parágrafo único, IV). Ao implementar um programa desse tipo voltado à questão dos resíduos sólidos, os poder público municipal vai ao encontro de um dos principais objetivos da Política Municipal de Educação Ambiental, qual seja: Promover o conhecimento e a formação de educadores ambientais populares ou de agentes multiplicadores em educação ambiental, abrangendo os espaços escolares e não escolares, estimulando e fortalecendo a reflexão e ação críticas e éticas (art. 4º, V).

Sendo assim, este Programa propõe a realização de um Curso de Formação de Jovens para atuarem como multiplicadores de conhecimentos e boas práticas para o consumo responsável e o descarte de resíduos sólidos. Tal programa objetiva, entre outras coisas, o despertar para a sustentabilidade, ética, cidadania e a autovalorização.

Propõe-se que o curso contemple oficinas de Resíduos Sólidos e de Educomunicação, entre outras. Essas oficinas terão, além do caráter educativo para o despertar da cidadania socioambiental, o caráter de treinamento ecoprofissional para integrar a necessidade de sustentabilidade econômica de jovens em situação socioeconômica desfavorável com a preservação e recuperação ambiental, mudando atitudes e paradigmas em relação ao seu ambiente e melhorando a qualidade de vida das comunidades envolvidas.

As oficinas práticas e reflexivas, de caráter produtivo, devem abranger uma ampla gama de possibilidades de atuação ecoprofissional dos jovens no chamado ecomercado de trabalho. Uma das possibilidades é a atuação nas campanhas do Programa Municipal de Coleta Seletiva.

Adicionalmente, poderá ser promovida a integração dos educadores ambientais populares da Rede de Educadores Ambientais de Suzano - REAPs com os novos jovens formandos, convidando os membros da REAPs a relatarem experiências e a conduzirem atividades e oficinas.

Mais detalhes da meta são exibidos na tabela abaixo:

EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL						
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos R\$	Entidades envolvidas
Poucas ações de educação ambiental não formal voltadas à questão dos resíduos sólidos.	Promoção de Curso de formação em caráter não formal para jovens atuarem como multiplicadores de boas práticas de consumo, reutilização e descarte de resíduos	Realizar Curso de Formação, envolvento oficinas de resíduos sólidos e educomunicação	Curto Prazo	3 anos	300.000,00	SMMA, SME, CIMEA
		Inserir os jovens formados como monitores nas campanhas do Programa Municipal de Coleta Seletiva	Médio Prazo	4 anos	200.000,00	SMMA, SME, CIMEA

- Resultados Esperados: a) construção de valores, saberes e atitudes; b) redução do volume de resíduos enviados para aterro; b) Aumento do volume de resíduos reciclados; c) inserção dos jovens no ecomercado de trabalho.
- Indicadores de Monitoramento: a) número de jovens participantes e formados; b) número de monitores contratados; c) número de residências atendidas; d) quantidade de horas de campanha
- Metodologia: O Curso de Formação contará com a execução de oficinas, visitas técnicas, seminários, palestras, dinâmicas, exibição de vídeos, rodas de conversa, produção de materiais educomunicativos, leituras compartilhadas e interpretação de texto, entre outras atividades.

Meta 11: Desenvolvimento da educação ambiental voltada à questão dos resíduos sólidos como uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente inserida no Projeto Político Pedagógico das escolas em todos os níveis e modalidades do ensino formal

A Política Municipal de Educação Ambiental define a responsabilidade do Poder Público em promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino (Lei municipal 4.614/12, art.5º), considerando que tanto as instituições educacionais

públicas quanto as privadas fazem parte da esfera de ação da política, além das COM-Vidas (Comissões de Meio Ambiente e Qualidade de Vida) nas escolas.

Sendo assim, as ações de educação ambiental formal relacionadas à temática dos resíduos sólidos propostas neste Programa serão voltadas não só ao ensino infantil, fundamental e médio, mas também aos outros níveis de ensino, contemplando também a incorporação da dimensão socioambiental durante a formação, a especialização e atualização dos educadores de todos os níveis e modalidades de ensino e a formação e atualização de profissionais especializados na área de meio ambiente, bem como, de profissionais de outras áreas de atuação (Lei municipal 4.614/12, art. 8º, I e II).

As ações propostas estão mais detalhadas a seguir:

EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL						
Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos	Entidades envolvidas
As ações de educação ambiental formal voltada à questão dos resíduos sólidos não são desenvolvidas amplamente para o atendimento integral do disposto na PMEA	Desenvolvimento da educação ambiental voltada à questão dos resíduos sólidos como uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente inserida no Projeto Político Pedagógico das escolas em todos os níveis e modalidades do ensino formal	Realizar capacitação sobre a temática resíduos sólidos para os professores da rede pública municipal, estadual e particular	Curto Prazo	18 meses	50.000,00	SMMA, SME, CIMEA
		Contemplar conteúdos sobre Resíduos Sólidos no Projeto Político Pedagógico das instituições escolares municipais e aplicá-los de forma transversal e contínua	Curto Prazo	2 anos	5.000,00	SMMA, SME, CIMEA
		Articular com as instituições de ensino particulares a inserção da temática nos processos educativos	Curto Prazo	2 anos	0,00	SMMA, SME, CIMEA

		Articular com as instituições de ensino particulares a criação de COM-Vidas, considerando projetos de coleta seletiva	Curto Prazo	2 anos	0,00	SMMA, SME, CIMEA
		Articular com a rede de ensino estadual a presença da temática resíduos sólidos no PPP e sua aplicação de forma transversal e contínua	Curto Prazo	2 anos	0,00	SMMA, SME, CIMEA

- Resultados Esperados: a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Ampliação do volume de resíduos reciclados; c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; d) construção de valores, saberes, atitudes e competências; e) desenvolvimento da cidadania socioambiental
- Indicadores de Monitoramento: número de professores capacitados; quantidade de horas/aula desenvolvidas; número de COM-Vidas criadas e ativas; volume de materiais recicláveis coletados.

Problema	Meta	Ações	Prazos		Custos	Entidades envolvidas
As ações de educação ambiental formal voltada à questão dos resíduos sólidos não são desenvolvidas amplamente para o atendimento integral do disposto na PMEA	Desenvolvimento da educação ambiental voltada à questão dos resíduos sólidos como uma prática educativa integrada, transversal, contínua e permanente inserida no Projeto Político Pedagógico das escolas em todos os níveis e modalidades do ensino formal	Articular a criação de COM-Vidas nas escolas estaduais, considerando projetos de coleta seletiva na unidade escolar	Curto Prazo	2 anos	0,00	SMMA, SME, CIMEA
		Criar concursos e eventos relacionados ao tema para rede municipal, estadual e particular	Curto Prazo	1 ano	10.000,00	SMMA, SME, CIMEA
		Articular com universidades e demais instituições formadoras de profissionais da educação para que	Curto Prazo	3 anos	0,00	SMMA, SME, CIMEA

		os cursos de formação de professores e outros profissionais que atuam na Educação Básica e na Superior capacitem para o desenvolvimento didático-pedagógico da dimensão da Educação Ambiental e resíduos sólidos na sua atuação escolar e acadêmica				
		Articular com as instituições de ensino para que os cursos de formação e especialização técnico-profissional, em todos os níveis, incorporem conteúdo que trate da ética socioambiental para a questão dos resíduos sólidos nas atividades profissionais a serem desenvolvidas	Curto Prazo	3 anos	0,00	SMMA, SME, CIMEA

- Resultados Esperados: a) Redução do volume de resíduos encaminhados para aterros sanitários; b) Ampliação do volume de resíduos reciclados; c) Redução dos custos para transporte e destinação final de resíduos; d) construção de valores, saberes, atitudes e competências; e) desenvolvimento da cidadania socioambiental
- Indicadores de Monitoramento: número de professores capacitados; quantidade de horas/aula desenvolvidas; número de COM-Vidas criadas e ativas; volume de materiais recicláveis coletados.
- Metodologia: As ações educacionais serão desenvolvidas com a realização de oficinas, visitas técnicas, seminários, palestras, dinâmicas, exibição de vídeos, rodas de conversa, leituras compartilhadas e interpretação de texto

e outras atividades pedagógicas. Os membros da estrutura organizacional deste programa promoverão, por meio de reuniões, a articulação com as instituições de ensino particulares em todos os níveis e com a rede estadual de ensino.

3.2. GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS DE SUZANO

3.2.1. Estrutura administrativa proposta para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos

Considerando a ausência de um sistema de fato integrado de gestão de resíduos sólidos, e a baixa capacidade institucional instalada para enfrentar a necessidade imposta pelo presente plano, conforme apontado no capítulo 2 deste plano, propõe-se a criação de uma Controladoria de Saneamento Ambiental de Suzano, diretamente vinculada ao gabinete do Prefeito do município. A principal função da nova estrutura administrativa proposta é a gestão integrada do saneamento ambiental no município, considerando a necessidade de contínua articulação entre o PMGIRS e o Plano Diretor de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário de Suzano, e o Plano Diretor de Drenagem Urbana, bem como o monitoramento de todas as suas metas e ações.

Ainda, considerando a complexidade e responsabilidade na implementação das ações do PMGIRS, propõe-se adicionalmente a criação de uma Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano, órgão vinculado à Controladoria de Saneamento Ambiental de Suzano.

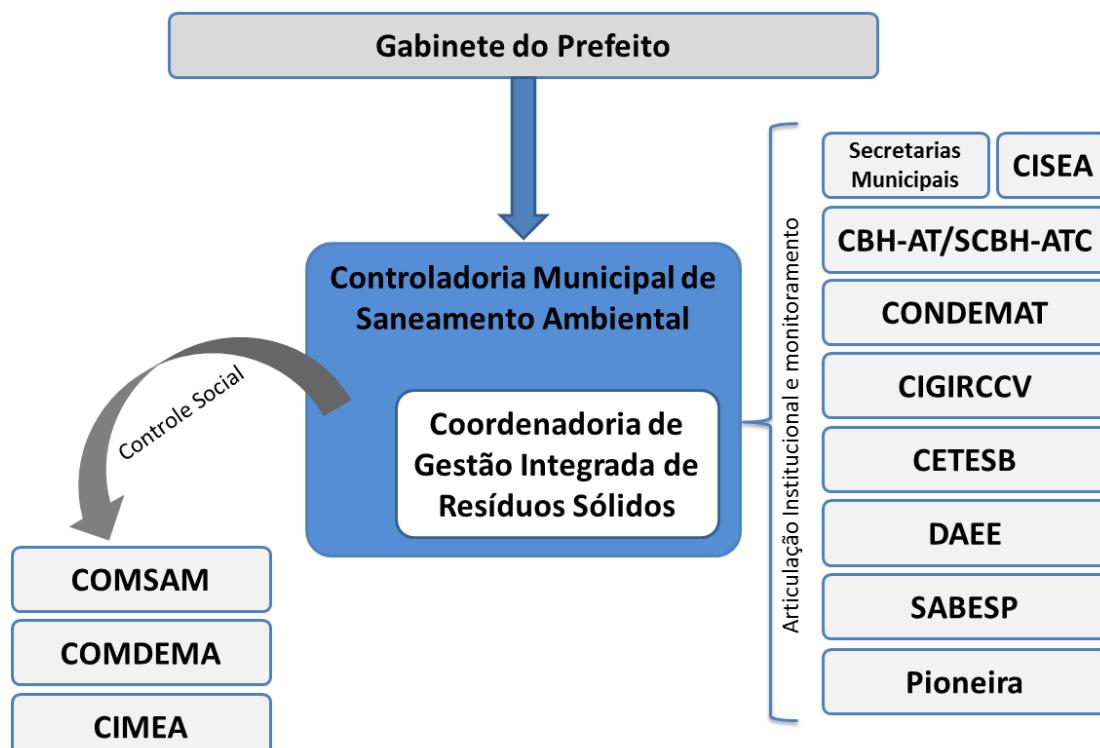


Figura 124 – Estrutura administrativa proposta para a gestão integrada dos resíduos Sólidos

A referida coordenação deverá assumir as seguintes atribuições:

- Realizar a articulação institucional entre as diversas secretarias municipais envolvidas com a gestão dos resíduos sólidos, bem como com Consórcios Públicos, Conselhos Municipais, Comissões de Educação Ambiental (CIMEA e CISEA), e empresas contratadas para prestação de serviços de coleta e destinação de resíduos, entre outros;
- Administração dos equipamentos públicos de recebimento, triagem e tratamento de resíduos, tais como Postos de Entrega Voluntária de Resíduos, Centrais de Triagem e Beneficiamento de Resíduos Recicláveis, incubadora de novas cooperativas de reciclagem, e usina municipal de compostagem;
- Elaboração e implementação de Planos e Programas específicos, como o de Coleta Seletiva, de Resíduos Úmidos, de Resíduos perigosos;
- Apoio e implementação de ações de Programa Municipal de Educação Ambiental e Comunicação para a Gestão dos Resíduos Sólidos de Suzano;
- Planejamento e apoio à implementação da A3P – Agenda Ambiental da Administração Pública, em parceria com a CISEA;
- Prestação de assistência técnica e promoção de boas práticas relacionadas à gestão dos resíduos sólidos;
- Acompanhamento dos acordos e ações de logística reversa, para os resíduos perigosos, agrossilvopastoris e pneumáticos;
- Implementação das ações do Plano de Emergências e Contingência;
- Monitoramento e fiscalização dos Planos de Gerenciamento de resíduos específicos, considerando o controle dos serviços de coleta de resíduos domésticos, comerciais e de limpeza urbana, dos geradores e empresas de coleta de resíduos da construção civil, dos resíduos cemiteriais, industriais, dos serviços de transporte, de mineração e de saneamento;
- Prestação de contas contínuas sobre a implementação das ações do PMGIRS aos Conselhos Municipais de Desenvolvimento e Meio Ambiente (COMDEMA), de Saneamento Ambiental (COMSAM), aos Tribunais de Contas e ao Ministério Público do Estado de São Paulo.

Abaixo segue o detalhamento da gestão dos principais pontos previstos pelo presente plano.

3.2.2. Monitoramento de Planos de Gerenciamento específicos e fiscalização

Conforme apresentado no tópico 2.3 do presente plano, o município de Suzano exige e monitora apenas os Planos de Gerenciamento de resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde, por meio do Departamento de Vigilância Sanitária.

Após a devida previsão legal, propõe-se a exigência e monitoramento dos seguintes Planos de Gerenciamento de resíduos:

- Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos da empresa contratada para a coleta e destinação final dos resíduos domiciliares, comerciais e de limpeza urbana;
- Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos da concessionária prestadora dos serviços de saneamento ambiental;
- Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos de todas as empresas com atividades definidas como industriais;
- Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos de todas as empresas com atividades definidas como de mineração;
- Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos de comércios ou serviços com geração de resíduos classificados como perigosos (frigoríficos, por exemplo), ou cuja natureza, composição ou volume não sejam equiparados aos resíduos domiciliares;
- Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos de empresas públicas ou privadas prestadoras de serviços de transportes;
- Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos de empresas ou pessoas físicas geradores de resíduos da Construção Civil;
- Planos de Gerenciamento de resíduos sólidos de empresas de coleta e destinação final de resíduos da construção civil e/ou volumosos;
- Relatórios anuais de comercialização de insumos e defensivos agrícolas para estabelecimentos de comércio deste tipo de produto. Se houver o

recolhimento de embalagens vazias, haverá exigências complementar do Plano de Gerenciamento de resíduos agrossilvopastoris.

O controle, avaliação, monitoramento e fiscalização dos Planos de gerenciamento específicos ficarão sob a responsabilidade da Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano.

3.2.3. Gestão de equipamentos públicos de recebimento, triagem e tratamento de resíduos

Todos os espaços públicos, existentes e propostos, para a coleta, recebimento, triagem, beneficiamento e tratamento de resíduos do município, como os postos de entrega voluntária de resíduos diversos, centrais de triagem e beneficiamento de resíduos recicláveis, a incubadora de novas cooperativas de reciclagem, a usina piloto de compostagem, serão geridos pela Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano.

A referida gestão deverá considerar a administração dos próprios públicos e de funcionários públicos, inclusive seus equipamentos, mobiliário e EPI – Equipamentos de Proteção Individual, e caminhões de coleta seletiva da frota municipal.

Outra atribuição específica da Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos será a definição de critérios e o monitoramento da utilização dos espaços e equipamentos por cooperativas e outras instituições que possam vir a firmar termos de cooperação com a municipalidade.

3.2.4. Gestão de ações de emergência e contingência

O Plano de Contingência para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município foi elaborado a partir de informações da Secretaria Municipal de Defesa Civil e Social, para o planejamento de ações em resposta a eventos adversos, em cenários de risco ou emergências ambientais como inundações ou acidentes com produtos perigosos que possam comprometer a saúde pública e a qualidade de vida (MI, 2005; PHILIPPI JR., MALHEIROS, 2005). De acordo com Philippi Jr. e Malheiros (2005), apesar dos grandes

esforços em se evitar ou reduzir impactos ambientais, instituições gestoras e comunidade em geral têm uma ação passiva diante das ocorrências e ações preventivas, possivelmente pela ideia de que esses fenômenos são inevitáveis.

As propostas visam o pronto atendimento a situações de emergência, com socorro e auxílio aos municípios, reabilitação de cenários e redução de danos e prejuízos do município (MI, 2013).

As medidas propostas em caso de acidentes, de acordo com a Secretaria de Defesa Civil e Social são: a) Identificação do produto (no Manual da ABQUIM); b) Utilização do kit de emergência do caminhão; c) Tomar posse da Ficha de Emergência e do Envelope para o Transporte, se houver; d) Isolamento da área e afastamento daqueles não envolvidos; e) Desvio do trânsito do local; f) Socorro de vítimas.

De acordo com o vulto da ocorrência, é necessária a busca de apoio e recursos materiais com as Prefeituras vizinhas e das empresas da rede do Plano de Auxílio Mútuo (PAM) e com a Defesa Civil do Estado.

Em casos de impactos à Saúde Pública, deve-se acionar o SAMU, hospitais da região e Secretaria Municipal de Saúde. Se o número de vítimas for alto, acionar os mesmos órgãos das cidades vizinhas.

No caso de acidentes com resíduos sólidos que possam colocar em risco a saúde pública ou causar prejuízo ao meio ambiente, deverão ser comunicados os seguintes órgãos municipais:

- Coordenadoria de gestão Integrada de Resíduos Sólidos
- Prefeito Municipal
- Secretário Municipal de Defesa Civil e Social
- Secretário Municipal de Meio Ambiente
- Secretário Municipal de Assuntos Urbanos
- Secretário Municipal de Saúde
- Secretário Municipal de Obras e Infraestrutura
- Secretário Municipal de Serviços e Manutenção
- Secretário Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social

Na Tabela 33 são apresentados os principais órgãos a serem informados em caso de acidentes ambientais e na Tabela 34, os principais hospitais da região para o encaminhamento de possíveis vítimas:

Tabela 36 - Comunicação

Órgão	Telefone
SAMU	192
Polícia Militar (COPOM)	193
Corpo de Bombeiros (CB) – Suzano	(11) 4748-1234
CETESB – Mogi das Cruzes	(11) 4799-1711
Disque Meio Ambiente - CETESB	0800 11 3560
PRÓ-QUÍMICA/ ABQUIM (produtos químicos)	0800 11 8270
Defesa Civil Estadual (depende do vulto do acidente)	(11) 2193-8888

Tabela 37 - Hospitais

Hospitais	Contato
Santa Casa de Suzano I. Av. Antonio Marques Figueira, 1861 – VI. Figueira	(11) 4745-3333
Santa Casa de Suzano II. Av. Armando Salles de Oliveira, 240 - Centro	(11) 4745-3955
Santa Casa Regional de Ferraz de Vasconcelos. Rua Princesa Isabel, 270 VI. Correa	(11) 4674-8400
Hospital Santa Marcelina – Itaquaquecetuba. R. Rio Negro, 48 Jd. Nova Itaquá	(11) 4645-4200
Hospital Santa Marcelina – Itaim Paulista. Av. Marechal Tito, 6035 Itaim Paulista	(11) 2563-6300
Hospital Luiza Pinho de Melo – Mogi das Cruzes. Praça Dr. Arlindo Aquino de Oliveira	(11) 3583-2800

A remoção dos possíveis resíduos provenientes de ocorrência ambiental devem ser orientada pela CETESB, juntamente com a Guarda Civil Municipal (GCM) e fiscais ambientais. O envolvimento de demais órgãos dependerá da natureza da ocorrência. Ainda, faz-se necessário o acionamento de empresas fabricantes, expedidoras e transportadoras de produtos químicos, caso os mesmos venham a ser derramados.

O custo de reparação do dano depende da dimensão do mesmo, não sendo possível estimar um valor para um acidente.

3.2.5. Necessidade de Previsão Orçamentária para a viabilização das ações do PMGIRS

Considerando as ações descritas no tópico 3.1 e 3.2 deste plano, a executivo municipal deverá considerar em seu planejamento orçamentário a viabilização de recursos para a sua implementação, em seus diversos horizontes temporais. Segue abaixo a síntese da estimativa de investimentos necessários à implementação do PMGIRS de Suzano.

Tabela 38 – Síntese da previsão orçamentária para a implementação das ações de curto prazo do PMGIRS

Ações do Prognóstico	Ações de Curto Prazo			
	6 meses	1 ano	2 anos	3 anos
Ações Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, conforme tópico 3.1	R\$ 550.000,00	R\$ 2.475.000,00	R\$ 1.085.000,00	R\$ 468.500,00
Ações de Educação Ambiental e Comunicação Social, conforme tópico 3.2	R\$ 0,00	R\$ 80.000,00	R\$ 360.000,00	R\$ 520.000,00
TOTAL Curto Prazo	R\$ 550.000,00	R\$ 2.555.000,00	R\$ 1.445.000,00	R\$ 988.500,00

Tabela 39 - Síntese da previsão orçamentária para a implementação das ações de curto prazo do PMGIRS

Ações do Prognóstico	Ações de Médio Prazo			
	4 anos	5 anos	6 anos	10 anos
Ações Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos, conforme tópico 3.1	R\$ 800.000,00	R\$ 7.650.00,00	R\$ 605.000,00	R\$ 0,00
Ações de Educação Ambiental e Comunicação Social, conforme tópico 3.2	R\$ 40.000,00	R\$ 0,00	R\$ 0,0	R\$ 0,00
TOTAL Curto Prazo	R\$ 840.000,00	R\$ 7.650.000,00	R\$ 605.000,00	R\$ 0,00

3.2.6. Prestação de contas e avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas

Ao término de cada ano, a Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano deverá emitir relatório financeiro com a prestação de contas do exercício, bem como relatório de atividades, com a descrição e análise das ações realizadas no período e sua relação com o atendimento das metas estabelecidas no PMGIRS.

Ainda, baseados nos dados da referida análise, poderão ser propostas alterações das metas e inclusão de novas ações. Tal relatório deverá ser encaminhado à Câmara Técnica conjunta de Monitoramento do PMGIRS, conforme tópico 3.2.7.

3.2.7. Controle social

Para a garantia da transparência da realização das ações e do monitoramento do cumprimento das metas do presente plano, propõe-se a criação de uma Câmara Técnica conjunta, com membros do COMDEMA – Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente de Suzano, e do COMSAM – Conselho Municipal de Saneamento Ambiental de Suzano, para o monitoramento do cumprimento das ações do PMGIRS de Suzano.

A referida Câmara Técnica conjunta deverá ter caráter permanente, com nomeação e atribuições publicadas em Decreto Municipal, e deverá analisar e emitir parecer sobre os relatórios anuais de atividade e prestação de contas da Coordenadoria de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano, bem como sugerir readequação de metas.

Ainda, a Coordenadoria Municipal de Saneamento Ambiental deverá assumir a responsabilidade de, no atendimento à lei federal 12.527/11, que regulamenta a o acesso a informações, dar total transparência sobre os dados relativos à gestão financeira dos resíduos do município.

3.3. LÓGISTICA REVERSA

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) define logística reversa como:

"instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada" (art. 3º, XII).

De acordo com a mesma Lei, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm a responsabilidade de recolher os produtos e seus resíduos após o uso, assim como dar a destinação adequada, de forma independente do serviço público de limpeza (para o sistema de logística reversa), conforme figura 83.

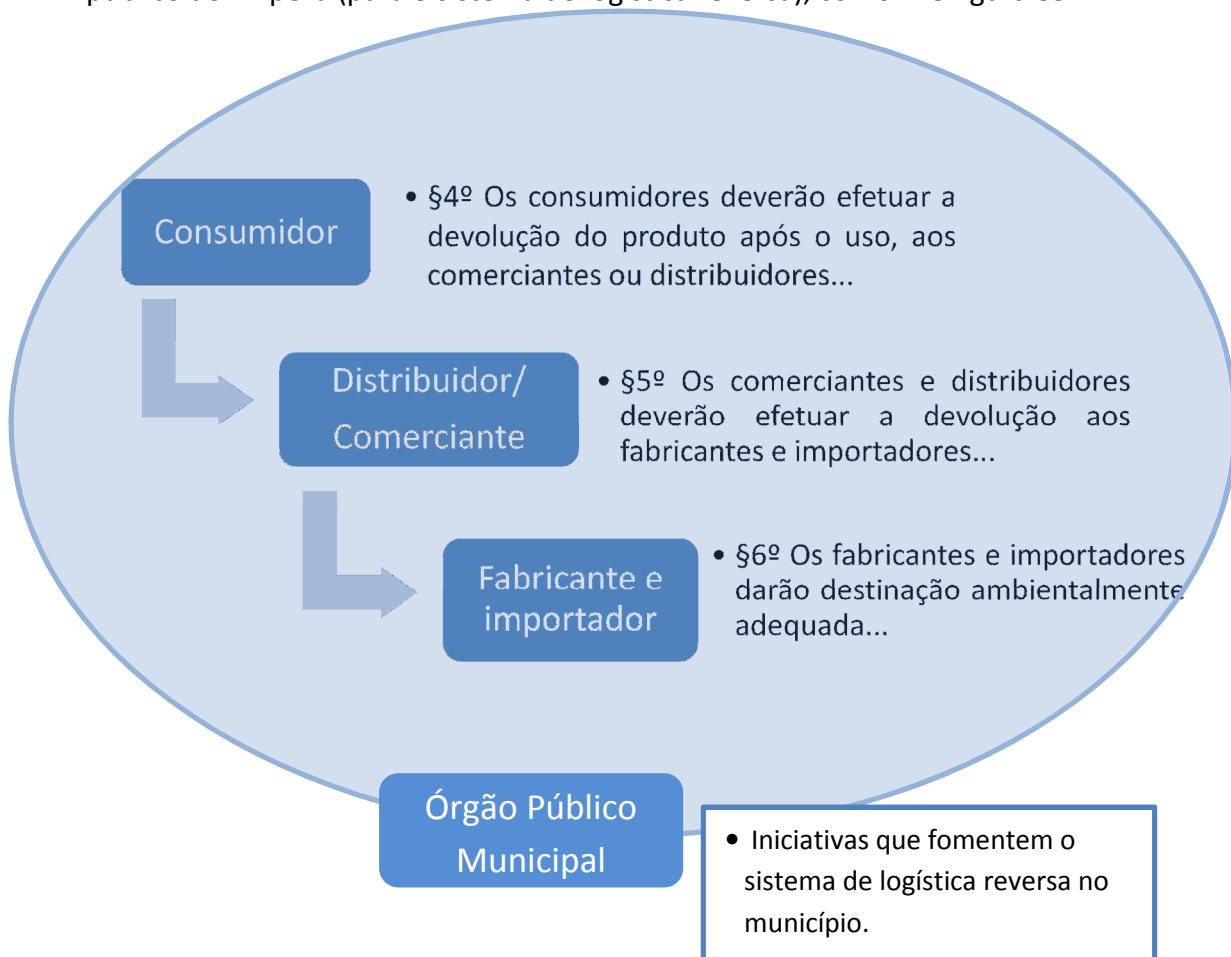


Figura 125 - Estrutura da Logística Reversa, conforme Artigo 33 e 36 da PNRS.

A forma como se dão os sistemas de logística reversa é definida por acordos setoriais, definidos como *“ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto”*, ou por termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial. O papel do Poder Público, assim, é dado como tomador de medidas que fomentem a implantação da logística reversa no município, tal como disposição de áreas para construções de PEVs, incentivos fiscais para empresas recicladores no município, dentre outras.

A PNRS relaciona os seguintes resíduos para os quais devem ser implantados sistemas de logística reversa: resíduos de agrotóxicos (e suas embalagens); pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes (resíduos e embalagens); lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; e, produtos eletrônicos (e seus componentes). Além disso, o disposto no regulamento se estende para os produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens.

O Governo do Estado de São Paulo, por meio da Resolução SMA nº 038 de 02 de agosto de 2011, em seu artigo primeiro (inciso I e II), estabeleceu uma relação de produtos complementar, comercializados no Estado de São Paulo, cujos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes deverão implantar programas de logística reversa, conforme segue:

1. Produtos que após o consumo resultam em resíduos considerados de significativo impacto ambiental: óleo lubrificante automotivo, óleo Comestível, filtro de óleo lubrificante automotivo, baterias automotivas, pilhas e baterias, produtos eletroeletrônicos, lâmpadas contendo mercúrio e pneus;
2. Produtos cujas embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, após o consumo, são consideradas resíduos de significativo impacto ambiental: alimentos, bebidas, produtos de higiene pessoal, perfumaria e cosméticos, produtos de limpeza e afins, agrotóxicos, óleo lubrificante automotivo.

Adicionalmente, a Resolução SMA nº 115 de 03 de dezembro de 2013 inclui na lista do citado artigo primeiro os medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso.

A Resolução nº 038 definiu que os fabricantes e importadores dos produtos citados deveriam apresentar à Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo proposta de implantação de programa de responsabilidade pós-consumo, contendo um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outro ciclo produtivo, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Sabe-se que atualmente, segundo a CETESB, existem 12 Termos de Compromisso firmados entre o Governo do Estado e o setor Empresarial para os seguintes produtos:

- Embalagens de Produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria, Cosméticos, de Limpeza e afins;
- Pilhas e Baterias Portáteis;
- Embalagens de Agrotóxicos;
- Embalagens Plásticas Usadas de Lubrificantes;
- Pneus usados;
- Aparelhos de Telefonia Móvel Celular e seus respectivos Acessórios;
- Óleos Lubrificantes;
- Óleo Comestível (individual);
- Óleo Comestível (associação);
- Baterias Automotivas Chumbo-ácido;
- Filtros Usados de Óleo Lubrificante Automotivo;
- Embalagens de Alimentos.

Tais Termos de Compromisso deram origem à criação e implementação de Programas que promovem a responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos sólidos e os sistemas de logística reversa.

Atualmente, no Município de Suzano, o único sistema de logística reversa efetivamente operante, é o de resíduos e embalagens de agrotóxicos, administrado pelo Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (inPEV), atingindo 95% de eficiência, conforme descrito no item 2.1.13.

A dificuldade enfrentada pelo Poder Público Municipal em dar a destinação ambientalmente adequada aos resíduos sólidos potencialmente poluidores se dá pelo fato de que à Municipalidade não é permitida a execução de atividades que não sejam de sua responsabilidade, e sim dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos e embalagens a que se refere a PNRS.

3.4.1. PRETENSÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL

O município de Suzano ainda não dispõe de nenhum acordo setorial ou termo de compromisso para a logística reversa, no entanto, algumas ações pontuais para coleta de resíduos perigosos já foram realizadas tanto por parte da gestão pública, como o recolhimento das embalagens de agrotóxicos explicitado acima, quanto por parte da iniciativa privada, como o recebimento de medicamentos vencidos (farmácias) e pilhas e baterias usadas (instituições bancárias e farmácias).

Entende-se que a Municipalidade tem condições favoráveis para estabelecer uma rede de recolhimento de resíduos, porém não lhe cabe dispor de seus recursos para implantar a logística reversa. Portanto, o Município será protagonista no sentido de estabelecer diálogo entre os elos do ciclo de vida dos produtos para que a logística reversa seja concretizada. Caso o Município execute qualquer serviço que não seja de sua competência, buscará ser devidamente remunerado, de forma pré-estabelecida nos acordos setoriais ou termos de compromisso, seja em pecúnia ou em troca de serviços.

Para alguns tipos de materiais, devido ao volume gerado, a estrutura montada pode ficar ociosa caso cada município da região opte por ter seu próprio sistema de logística reversa, por isso, soluções regionais são saídas interessantes. O Consórcio de Desenvolvimento dos Municípios do Alto Tietê, o Condemat, do qual Suzano é integrante, tem buscado soluções conjuntas, de forma a nivelar regionalmente a relação com o município e os outros envolvidos na responsabilidade compartilhada dos resíduos, por meio da futura elaboração de um Plano Regional de Resíduos Sólidos,

A prioridade é que as associações e cooperativas de catadores integrem ativamente o sistema de logística reversa no Município, como a Cooperativa de Catadores UNIVENCE já atuante na triagem dos resíduos recicláveis coletados em Suzano. Conforme descrito no PROGNÓSTICO, o Município fomentará a criação de novas cooperativas e novas centrais de triagem para institucionalizar o sistema de logística reversa que ocorre informalmente.

No caso específico de Pilhas e Baterias e Pneus, o município se baseará nas Resoluções CONAMA nº 401 de 04 de novembro de 2008 e nº 416 de 30 de setembro de 2009, respectivamente. Esta Resolução estabelece os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado das Pilhas e Baterias, define que:

“os estabelecimentos que comercializam os produtos mencionados no art. 1º, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, deverão receber dos usuários as pilhas e baterias usadas, respeitando o mesmo princípio ativo, sendo facultativa a recepção de outras marcas, para repasse aos respectivos fabricantes ou importadores”
(Art. 4º).

Já a Resolução que dispõe sobre a destinação ambientalmente adequada dos pneus usados define que *“os fabricantes e os importadores de pneus novos, de forma compartilhada ou isoladamente, deverão implementar pontos de coleta de pneus usados, podendo envolver os pontos de comercialização de pneus, os municípios, borracheiros e outros”* (Art. 8º) e que *“os estabelecimentos de comercialização de pneus são obrigados, no ato da troca de um pneu usado por um pneu novo ou reformado, a receber e armazenar temporariamente os pneus usados entregues pelo consumidor, sem qualquer tipo de ônus para este, adotando procedimentos de controle que identifiquem a sua origem e destino”* (Art. 9º). Além disso, *“os estabelecimentos de comercialização de pneus, além da obrigatoriedade do caput deste artigo, poderão receber pneus usados como pontos de coleta e armazenamento temporário, facultada*

a celebração de convênios e realização de campanhas locais e regionais com municípios ou outros parceiros” (Art. 9º, § 2º).

Considerando ambas as resoluções, o município pretende promover mecanismos legais para que o comércio municipal venha a compor um sistema de coleta ou recebimento de pilhas, baterias e pneus usados. O Poder Público Municipal poderá facilitar a articulação com os setores empresariais responsáveis para garantir o retorno dos resíduos coletados por meio de chamamentos públicos, contatos diretos com empresas, associações e técnicos envolvidos; e, criação de eventos para discussões. Além disso, como já citado anteriormente, caso a municipalidade efetue alguma ação que não seja de sua competência, deverá ser resarcida.

Outra possibilidade é que a rede comercial do município financie o sistema de coleta e armazenamento realizado pelo Poder Público Municipal, custos que também deverão ser compartilhados com os fabricantes e importadores.

Dito que o órgão público municipal não tratará de forma direta a implantação da logística reversa, dada a responsabilidade aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, o município é dotado da responsabilidade compartilhada com esses resíduos juntamente com os consumidores. O órgão municipal receberá e manterá as informações completas sobre a realização das ações de todos os participantes da logística reversa, exceto dos consumidores, desde que os mesmos cumpram com a responsabilidade ora definida na Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para tanto, utilizará o Sistema Municipal de Informações, quando implantado.

O órgão público municipal não barrará medidas que cumpram a prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Desde que, não infrinjam qualquer legislação nacional, estadual e municipal. Todo e qualquer projeto, acordo setorial ou termo de compromisso referente à logística reversa passará pela

apreciação e aprovação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, bem como seus Conselhos deliberativos e consultivos.

3.4. SISTEMA MUNICIPAL DE INFORMAÇÕES

Não há, atualmente, um sistema de informações ou forma de organização de dados no município de Suzano capaz de integrar informações sobre saneamento ambiental.

Com a conclusão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e início de sua implementação, espera-se que haja um acúmulo de informações a respeito da gestão dos diversos resíduos gerados no município, por conta da cobrança de informações para a gestão. Sendo assim, está prevista a implementação de um sistema de informações de saneamento ambiental.

O objetivo do Sistema de Informações em Saneamento Ambiental é integrar informações a respeito do saneamento ambiental no município, fornecendo subsídios à gestão dos serviços de saneamento. Quanto à gestão de resíduos, especificamente, o sistema de informações será útil para a integração de informações e indicadores de acompanhamento da implementação do PMGIRS.

O Sistema de Informações de saneamento ambiental será operado por funcionários da Secretaria Municipal de Meio Ambiente envolvidos com a elaboração do PMGIRS, que terão a função de alimentar o sistema com dados de coleta da Empresa Pioneira, custos para a coleta, casos de descarte irregular de resíduos verificados pela fiscalização ambiental municipal, informações da cooperativa UNIVENCE e de outras cooperativas que vierem a se formar no município, níveis de cobertura e atendimento dos serviços de coleta de lixo e limpeza urbana, situação dos planos de gerenciamento de resíduos das indústrias do município, dentre outras informações pertinentes. Ainda, fica destacada a responsabilidade do setor de informática e tecnologia da informação da Prefeitura de Suzano em auxiliar na elaboração deste sistema e na manutenção e suporte técnico.

Ainda quanto à gestão dos resíduos sólidos, o sistema de informações de Suzano deverá ser integrado ao Sistema Nacional de Informação sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – SINIR e com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento – SINISA, através da disponibilização de dados para estes sistemas.

A implantação deste sistema também estará em consonância com a Política Municipal de Acesso à Informação, atualmente em fase de elaboração, e espera-se que promova a transparência na gestão dos resíduos no âmbito do município.

3.5. COMPATIBILIZAÇÃO COM OUTROS PLANOS SETORIAIS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano deve estar integrado e compatibilizado com os demais planos vigentes atualmente no âmbito municipal e também regional.

No âmbito municipal, é importante que o PMGIRS seja compatibilizado com os demais Planos Municipais de Saneamento. De acordo com a Lei Federal nº 11.445/2007, a Política Nacional de Saneamento Básico, a prestação dos serviços de saneamento deve observar plano, que pode ser específico para cada serviço. Estes planos de saneamento devem ser compatíveis com os planos de bacia hidrográfica da região em que o município estiver inserido, e devem ser revistos periodicamente, em prazo não superior a quatro anos.

No município de Suzano, os planos municipais de saneamento foram elaborados entre 2007 e 2008. O município encontra-se, portanto, em fase e revisão de seus planos, para cumprimento da lei supracitada, sendo que o primeiro dos Planos a ser concluído será o PMGIRS.

O Plano Municipal de Água e Esgoto teve sua elaboração iniciada em maio de 2014, com a definição de seu escopo e estrutura mínima. Esta estrutura é muito semelhante à estrutura do PMGIRS, com Capítulo de Introdução e Caracterização do Município, Capítulo de Diagnóstico, contendo informações sobre a situação dos serviços de água e esgoto no município, e um capítulo de Prognóstico, com as ações planejadas para os próximos anos, visando a universalização dos serviços. Ainda, o Plano de Água e Esgoto

terá um capítulo final descrevendo o processo participativo de construção do mesmo e ações de educação ambiental voltadas ao tema.

Para a construção do Plano de Água e Esgoto, serão feitas reuniões do Conselho Municipal de Saneamento Ambiental (COMSAM) na forma de oficinas, propiciando a construção participativa. Ainda, espera-se o acompanhamento do processo por parte do Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente (COMDEMA) e da Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental (CIMEA), de forma a complementar a participação no processo.

Ainda, será estruturada a compatibilização da estrutura e das ações do PMGIRS com as ações do Plano de Água e Esgoto, com vistas à integração dos Planos e sempre com foco na universalização dos serviços de saneamento, como define a Política Nacional de Saneamento Básico. Vale destacar que, assim como o PMGIRS, a elaboração do Plano de Água e Esgoto ficará a cargo dos técnicos da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que já terão a bagagem conceitual e prática adquirida durante a elaboração do PMGIRS.

Quanto ao Plano de Drenagem, este será elaborado por consultoria especializada e o processo de contratação já foi iniciado, estando, atualmente, sob análise do setor jurídico da Prefeitura de Suzano. O Plano de Drenagem também deverá ter estrutura compatível com os demais Planos, levando em consideração a estrutura dos Planos previamente elaborados (PMGIRS e Plano de Água e Esgoto) e as ações que este Plano propor devem estar de acordo com as ações propostas nos demais planos, pautadas também pelo objetivo da universalização dos serviços de saneamento. De acordo com o Termo de Referência para contratação, o Plano de Drenagem será elaborado também de forma participativa, com oficinas internas (no âmbito da Prefeitura) e oficinas abertas à população durante todo o processo de elaboração, contando também com o acompanhamento do COMSAM, COMDEMA e CIMEA. Ainda de acordo com o Termo de Referência, a elaboração do Plano de Drenagem tem duração aproximada de 18 meses, sendo prevista a conclusão em 2016.

Além do âmbito municipal, o PMGIRS deve ser compatibilizado com os planos vigentes em escala regional, especialmente com o Plano de Bacia Hidrográfica da região em que

se situa. Como visto anteriormente, o município de Suzano situa-se na bacia hidrográfica do Alto Tietê, cujo Plano de Bacia foi elaborado no ano de 2009, pela Fundação Universidade de São Paulo em conjunto com a Fundação Agência de Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

Para análise da compatibilização entre os Planos, foi considerado o Plano da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê – Relatório Final. O Volume 3 do Plano de Bacia supracitado apresenta o Plano de Ação do Plano de Bacia do Alto Tietê, ou seja, o conjunto de ações e obras previstas, visando a melhoria da qualidade ambiental da bacia. As ações foram subdivididas em ações de Gestão de Desenvolvimento Institucional (DI), e ações de Planejamento e Gestão (PG). Já as ações envolvendo serviços e obras foram subdivididas em Recursos Hídricos e Saneamento (RH), e Proteção a Conservação Ambiental (CA).

No grupo de ações de Planejamento e Gestão (PG), existem ações que visam levantamentos, estudos e Planos de Recursos Hídricos, sendo que a ação PG 65 trata da “Assistência à elaboração de Planos Municipais de Saneamento Ambiental”, com o objetivo de apoiar os municípios para que desenvolvam seus Planos de Saneamento, atendendo aos objetivos do Plano de Bacia. Esta ação destaca, ainda, a importância do oferecimento de apoio técnico aos municípios para que desenvolvam seus Planos de Saneamento corretamente. É possível dizer que o município de Suzano está atuando conforme a PG 65, pois se encontra em fase de elaboração e revisão dos Planos Municipais de Saneamento, de forma a atender à determinação do Plano de Bacia.

Já no grupo de ações de obras e serviços de Recursos Hídricos e Saneamento (RH), existe a ação RH 50, que trata dos “Sistemas de Resíduos Sólidos”, e que tem como objetivo a melhoria da destinação dos resíduos na Bacia do Alto Tietê e a melhoria da coleta de resíduos, de modo a reduzir impactos sobre a qualidade da água. Ainda, esta ação visa à melhoria da limpeza das estruturas de drenagem, como piscinões e galerias, como forma de garantir a efetividade destes equipamentos.

Por conta da elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos nos termos da Lei Federal nº 12.305/2010, considerando formas corretas de destinação e a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos, e propondo soluções integradas de

gestão de resíduos, considera-se que o município de Suzano também atua de forma alinhada com a ação RH 50, e, desta forma, estará planejando a gestão dos resíduos municipais de forma alinhada com o Plano de Bacia do Alto Tietê.

3.6. TECNOLOGIAS

3.6.1. Tecnologias de tratamento e disposição

Considerando que a geração de resíduos sólidos urbanos é um problema atual, inesgotável, crescente e apresenta inúmeros impactos negativos tanto para o ambiente como para a saúde pública, é imprescindível a urgência da discussão sobre formas e alternativas para minimizar esses impactos e melhorar a saúde ambiental e a qualidade de vida da sociedade. O acesso ao serviço de coleta, assim como o tratamento ou a disposição adequada de resíduos, evita a proliferação de vetores de importância epidemiológica, os impactos no ambiente com a contaminação do solo, da água e do ar e as possíveis consequências para a saúde dos indivíduos. Portanto, o Município deve contar com um gerenciamento adequado de resíduos que atenda a população em suas necessidades consideradas fundamentais: a proteção da sua saúde e da qualidade do meio ambiente (IBGE, 2004).

Conforme art. 9º da PNRS: *“Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”*. Entretanto, todas as opções oferecidas para um adequado gerenciamento dos resíduos possuem tanto pontos positivos quanto negativos e devem ser analisados considerando a potencialidade de cada região.

Um detalhe importante é que a tecnologia aplicada deve ser compatível com a legislação federal, estadual e municipal. A PNRS descreve destinação final ambientalmente adequada como *“destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos*

ambientais adversos”. O Estado de São Paulo não dispõe de legislação específica referente ao tratamento, destinação e disposição final de resíduos. Porém, em maio de 2014, em Suzano, foi aprovada a Lei Complementar 234/2014, que proíbe que ocorra a incineração com reaproveitamento energético e suas variantes dentro dos limites do Município. Fica proibida também a autorização, permissão ou concessão pública para quaisquer empreendimentos que promovam o aproveitamento energético a partir da incineração destes mesmos resíduos. Esta lei reduz ainda mais o leque que opções para o tratamento e disposição final para os resíduos urbanos, já reduzido por conta das limitações ambientais do território.

É importante ressaltar que atualmente existem inúmeras alternativas tecnológicas para o tratamento e disposição final dos resíduos. A seguir são apresentadas algumas das principais tecnologias de tratamento e disposição final utilizadas atuais levando-se em conta os prós e contras de cada processo.

3.6.1.1. Reciclagem e Coleta Seletiva

A reciclagem é o processo que reincorpora o resíduo à cadeia de produção, reduzindo drasticamente a quantidade de materiais encaminhados à disposição final. Esta tecnologia gera economia de energia e poupa os recursos naturais. Na produção de latas de alumínio para bebidas as vantagens são evidentes. A cada quilo de alumínio reciclado, cinco quilos de bauxita são poupadados. Para se reciclar uma tonelada de alumínio, gasta-se somente 5% da energia que seria necessária para se produzir a mesma quantidade de alumínio primário (ABRALATAS, 2014). O vidro, assim como o alumínio, pode ser reciclado inúmeras vezes, também com energia menor do que a dispensada à produção de vidro de matéria-prima virgem.

O índice de reciclagem de embalagens de todos os tipos e de outros tipos de materiais tem aumentado significativamente, porém os índices ainda são baixos. O CEMPRE estima que, em 2012, a coleta, a triagem e o processamento dos materiais em indústrias recicladoras geraram um faturamento de R\$ 10 bilhões no Brasil. (CEMPRE, 2013) O baixo índice de reciclagem no Brasil tem como causa, entre outros fatores, o sistema de logística reversa e limitações tecnológicas. Apenas 14% dos municípios

brasileiros realizam a coleta seletiva, o que prejudica a eficiência da indústria da reciclagem no país. Em contrapartida, estima-se que haja 800 mil catadores de materiais recicláveis, sendo apenas 30 mil deles associados a alguma cooperativa.

A PNRS prevê que as prefeituras devem organizar a coleta seletiva de recicláveis para atender toda a população, fiscalizar e controlar os custos desse processo. Deve-se traçar um plano para gerenciar os resíduos da melhor maneira possível, buscando incluir os catadores, que são historicamente os agentes ambientais responsáveis pela coleta seletiva. Isso se daria incentivando-os a se organizarem em cooperativas parceiras da prefeitura, a fim de melhorar suas condições de trabalho. Com a formalização da cooperativa, fica possível também buscar recursos de fundos públicos ou com a iniciativa privada viabilizando assim o conceito de responsabilidade compartilhada descrito na PNRS.

É preciso um planejamento minucioso das ações a serem implementadas e um programa de educação ambiental muito bem estabelecido. Sem a participação da população local a coleta realmente não se viabiliza economicamente.

A coleta seletiva pode ser realizada porta-a-porta em dias e horários estipulados e os veículos coletores percorrem as residências e coletam o material previamente separado pela população ou o material separado é levado a Postos de Entrega Voluntária - PEVs estrategicamente localizados (praças, supermercados, escolas, prédios públicos etc).

Pontos Positivos: o reaproveitamento de materiais evita que os recursos renováveis e não-renováveis sejam utilizados para manufatura de novos produtos; enorme economia de água e energia em comparação à produção com matéria-prima virgem; geração de empregos e possibilidade de lucro. A coleta seletiva pode ser utilizada também para o sistema de logística reversa dos tipos de resíduos descritos no art. 33 da PNRS: óleos lubrificantes e suas embalagens, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, pneus e agrotóxicos e suas embalagens e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Pontos Negativos: o processo de reciclagem possui um custo elevado, além da necessidade de uma logística extremamente cuidadosa; a distância entre as fontes geradora e recicladora é um fator decisivo na viabilidade econômica da reciclagem dos materiais; a falta da coleta seletiva inviabiliza os processos de reaproveitamento; necessidade de um programa efetivo de educação ambiental; necessidade de colaboração dos municípios e investimentos por parte do Poder Público.

Aplicação no Município de Suzano: a coleta seletiva de materiais já ocorre em alguns pontos do município de Suzano e, pelo programa detalhado nesse Plano, é possível expandir as atividades para todo o município.

3.6.1.2. Compostagem

Segundo a NBR 13.591 (ABNT, 1996), compostagem:

É o processo de decomposição biológica da fração orgânica biodegradável dos resíduos, efetuado por uma população diversificada de organismos, em condições controladas de aerobiose e demais parâmetros, desenvolvido em duas etapas distintas: uma de degradação ativa e outra de maturação. Neste método de tratamento, o resíduo orgânico é disposto em leiras, alternando camadas deste resíduo com folhas secas ou serragem.



Créditos: Embrapa Agrobiologia

Segundo KIEHL (2004), quando executada adequadamente, a compostagem tem como produto o um fertilizante orgânico chamado composto e como subprodutos apenas

água, gás carbônico e calor. Existem alguns fatores que influenciam na qualidade do composto:

Biota

O material encaminhado à compostagem já apresenta, normalmente, os organismos necessários para a degradação natural. São bactérias, fungos e actinomicetes, em sua maioria, mas podem ocorrer vírus, nematóides, algas e vermes, assim como agentes bioquímicos, tais como enzimas, hormônios e vírus.

Umidade

A umidade ideal é aquela que permite a existência de espaços vazios aerados, porém que não prejudica a ocorrência de reações químicas e garante as necessidades fisiológicas dos organismos presentes no composto. A faixa ideal de umidade é de 40 a 60%, sendo o valor ótimo 55%.

Temperatura

A elevação da temperatura da leira durante o processo de compostagem é consequência da característica que os microrganismos decompõeadores têm de realizarem a decomposição aeróbia da matéria orgânica através de reações exotérmicas. A temperatura da leira modifica-se naturalmente conforme a etapa do processo, mas varia entre 25° e 85°C, sendo que a temperatura ótima é 55° C. O ideal é que a temperatura não ultrapasse 70° C, para que não se perca a amônia.

Aeração

A aeração é importante não apenas para fornecer a quantidade de oxigênio necessária para a degradação da matéria orgânica, ela tem grande influência nas trocas gasosas que ocorrem na leira de compostagem. Na degradação aeróbia ocorre a produção de gás carbônico e vapor d'água que ficam acumulados na leira, com a aeração esses gases são arrastados e trocados por uma massa de ar com a composição adequada de

gases para que o processo ocorra adequadamente. Caso a aeração não ocorra adequadamente, com revolvimento, o processo de decomposição será anaeróbio, o que acarretará em um tempo maior de degradação, na produção de maus odores, gases poluentes como metano e na produção de um composto mais ácido e com qualidade inferior ao produzido em um processo estritamente aeróbio.

Tamanho das Partículas

O tamanho das partículas tem influência direta no tempo e na qualidade da compostagem, pois é ela quem dita o movimento de líquidos e gases na leira. Tamanhos maiores de partículas possibilitam maiores trocas de gases com o meio e um maior fluxo de líquidos, porém partículas menores possuem maior superfície de contato e consequente redução no tempo de degradação.

Relação carbono/nitrogênio

A relação carbono/nitrogênio é um parâmetro para o acompanhamento da compostagem até se chegar no produto acabado, cuja relação C/N deverá estar entre 8/1 e 12/1. O valor inicial de C/N recomendado é de 25/1 a 35/1, sendo o ideal 33/1.

Mesmo que esses fatores sejam importantes, é unanimidade entre os especialistas que a qualidade do produto final é totalmente dependente da qualidade da matéria-prima de origem. Portanto, é imprescindível que a triagem antes do processo de compostagem seja realizada minuciosamente.

A maioria das usinas apresenta o processo de compostagem natural, que consiste na separação da matéria orgânica e sua disposição em montes nos pátios de compostagem com revolvimentos periódicos dos materiais para melhorar a aeração e ajudar na decomposição. No entanto, existem alguns casos que utilizam os processos acelerados com injeção de ar nas leiras e biodigestores.

Pontos Positivos: o processo de compostagem transforma os resíduos orgânicos de origem vegetal e animal - que em seu estado natural não tem praticamente nenhum valor - em composto, com inúmeras possibilidades de uso; se o tratamento nas usinas

for adequado (separação de materiais biodegradáveis, tempo de retenção da matéria orgânica, aeração), há produção de composto de ótima qualidade e dentro dos padrões estipulados pela lei; o processo reduz a quantidade de resíduos a serem dispostos no aterro sanitário; as usinas de compostagem facilitam a ação de compra/venda entre sucateiros e indústrias recicadoras quando há separação desses materiais.

Pontos Negativos: as usinas de compostagem, quando gerenciada de forma incorreta e dentro dos limites urbanos, podem causar transtornos às áreas vizinhas, como mau cheiro e proliferação de insetos e roedores; a compostagem depende integralmente da coleta seletiva e o composto só será de boa qualidade se for livre de impurezas e metais pesados tão presentes em nossos resíduos; quando o processo de compostagem não é bem praticado, sem acompanhamento adequado dos parâmetros necessários para o bom andamento do processo, o composto produzido é de baixa qualidade causando inconvenientes na sua venda. Não há aproveitamento energético do material.

Aplicação no Município de Suzano: a implantação desse processo aplica-se ao município e deve ser considerado pelo Poder Público como uma das etapas de tratamento dos resíduos gerados em Suzano. O composto, inclusive, teria boa aplicabilidade, pois há grande produção agrícola na porção sul do Município.

3.6.1.3. Usina de recuperação de energia

Existem hoje em dia modelos de “aterros provisórios”. Esta tecnologia armazena resíduos orgânicos compactados em bigbags especiais por aproximadamente quatro anos para que seja degradada. O resíduo transforma-se em adubo e aproveita-se integralmente o biogás. Passado o tempo de degradação do material, os bigbags são abertos e esvaziados e o espaço pode ser reutilizado. O espaço requerido, segundo o desenvolvedor da tecnologia, é de área referente ao armazenamento de quatro anos.

Pontos Positivos: assim como o aterro sanitário, podemos considerar que é uma solução econômica, podendo ocupar áreas já degradadas. A área requerida para a

usina é reduzida e limitada. Os odores são reduzidos graças à captura e tratamento de gás.

Pontos Negativos: a usina não aceita rejeitos. Apenas material orgânico pode ser utilizado, para que seja degradado em adubo e biogás. A triagem deve ser muito bem feita a fim de que não sejam encaminhados materiais não biodegradáveis.

Aplicação no município de Suzano: é aplicável, desde que encontrada área sem restrições compatível com a atividade.

3.6.1.4. Tratamento térmico com recuperação de energia

Outra opção de tratamento dos resíduos coletados pelas prefeituras municipais é a queima ou combustão. Esse tipo de tratamento é representado por uma série de tecnologias, embora muitas delas caras e ainda não disponíveis. Em Suzano, como mencionado anteriormente, está proibido encaminhar o resíduo de coleta e limpeza urbana para tratamento térmico com aproveitamento energético, mesmo que isso ocorra fora do Município. Porém, este tipo de tratamento tem sido amplamente usado em diversos países, configurando uma tendência mundial.

Em Barueri será inaugurada a primeira usina de recuperação energética de resíduos do Brasil, a URE Barueri sob a forma de Parceria Público-Privada entre a Foxx Inova do Brasil e a Prefeitura de Barueri (URE BARUERI, 2014) A Foxx Inova ambiental afirma que a tecnologia utilizada permite que a combustão seja mantida mesmo com alto índice de umidade e matéria orgânica. Portanto, mesmo que não haja grande quantidade de papéis e plásticos, que serão encaminhados à reciclagem, o sistema se garantirá.

Esta solução apresenta-se viável e razoável sob a ótica ambiental se, e somente se, forem incinerados apenas os rejeitos e os úmidos, não admitindo sob forma alguma a incineração de material que possa ser reutilizado ou reciclado, tanto pelo desperdício de matéria-prima quanto pelo perigo que representa a combustão de polímeros derivados de petróleo. É imprescindível que as emissões gasosas sejam monitoradas

de forma a impedir que ocorram emissões abusivas de furanos e dioxinas, notadamente tóxicos para a vida.

Pontos Positivos: essa solução apresenta grandes vantagens sob o ponto de vista de operação da limpeza urbana, uma vez que a combustão reduz o volume dos resíduos que necessitam ser dispostos em aterros e as cinzas representam 5 a 15% em peso dos resíduos incinerados. Entretanto, no Brasil, essa tecnologia é pouco empregada para queima de resíduos domiciliares, sendo mais utilizada para eliminar resíduos coletados em estabelecimentos de prestação de serviços de saúde ou industriais, pois destrói diversos compostos químicos tóxicos e agentes patogênicos.

Ao contrário dos aterros sanitários o incinerador não necessita de áreas muito extensas para ser instalado, podendo se localizar em áreas próximas aos centros urbanos. A possibilidade de recuperação de energia é outro benefício muito discutido na implantação desse método de tratamento. A utilização do calor dos incineradores na produção de energia é uma prática comum na Europa, Japão e EUA, que paralelamente à solução do problema direto dos resíduos em geral (urbanos, de serviços de saúde, industriais e outros) resolvem em parte a crise de energia nessas regiões (LEÃO, 1997).

O sistema de incineração atualmente utilizado nesses países é o da incineração com queima controlada, onde os resíduos são queimados em duas câmaras, sendo que a primeira recebe diretamente os resíduos e opera entre 500 e 900°C. A fase gasosa é encaminhada para a segunda câmara, que possui atmosfera altamente oxidante e opera com temperatura entre 1000 e 1250°C, onde a possibilidade de geração de gases é zero.

Pontos Negativos: embora utilizada largamente em alguns países, a incineração é uma técnica de tratamento cara e a necessidade de investimentos elevados e altos custos na operação e manutenção restringem o seu uso. Além disso, o risco de produção de dioxinas e furanos (gases tóxicos e extremamente cancerígenos) devido à queima incompleta dos resíduos têm contribuído para o fechamento de incineradores como, por exemplo, na Alemanha, e o adiamento de novos investimentos.

Aplicação no município de Suzano: a incineração é utilizada no município de Suzano para o tratamento de resíduos de serviços de saúde e industriais, mas não há recuperação de energia. Como mencionado, a legislação atual impede a instalação de usinas de aproveitamento energético a partir de resíduos urbanos.

3.6.1.5. Aterro sanitário

Embora seja a última opção de destino na ordem de prioridade da PNRS, o aterro sanitário ainda é a disposição final mais frequente para os resíduos gerados no Brasil. De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos (ABRELPE, 2012), 58% dos resíduos coletados no país seguem essa via de disposição, seguidos pelo aterro controlado (24,2%) e lixão (17,8%), cenário que não se modificou significativamente de 2008 para 2012. É importante ressaltar que os dois últimos representam formas de disposição inadequadas e condenáveis sob ponto de vista sanitário e ambiental.

O aterro sanitário é um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo. Para que isso ocorra sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, são utilizados princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permitível (ABNT, 1984). O solo deve ser impermeabilizado e o local deve contar com sistema de drenagem e coleta de chorume, minimizando os prováveis impactos ambientais da atividade. Ao final de cada jornada de trabalho, ou em intervalos menores, os resíduos são cobertos com uma camada de terra, evitando a proliferação de vetores.

Nesses projetos há a captação e reaproveitamento do biogás gerado pela decomposição anaeróbia da matéria orgânica que, ao invés de ser liberado para atmosfera causando sérios impactos, é captado e transformado em energia elétrica por meio de motogeradores. O Projeto Bandeirantes de Gás de Aterro e Geração de Energia, implantado no aterro Bandeirantes, em São Paulo recupera o biogás produzido, que gera energia para 300 mil pessoas e evita o lançamento de gases de efeito estufa na atmosfera. Em junho de 2012, a prefeitura de São Paulo leiloou na Bolsa de Valores, Mercadorias e Futuros de São Paulo (BM&F Bovespa) um lote de 531.642 toneladas de crédito de carbono provenientes do aterro Bandeirantes,

arrecadando R\$ 4,5 milhões. A empresa vencedora do leilão foi a suíça Mercuria Energy Trading SA, que pagou €3,30 por tonelada (INSTITUTO CARBONO, 2014)

Pontos Positivos: podemos considerar que é uma solução econômica, podendo ocupar áreas já degradadas como, por exemplo, antigas mineradoras. Além de aceitar qualquer tipo de resíduo sólido, acaba sendo indispensável, mesmo adotando-se outras formas de tratamento.

Pontos Negativos: o aterro sanitário tem vida útil curta e não permite a recuperação de materiais recicláveis. É necessário, também, um controle rígido na entrada de materiais, pois pode acabar recebendo resíduos de serviço de saúde e industriais e, quando mal gerenciado, pode acarretar os mesmos danos apresentados pelos lixões.

Aplicação no município de Suzano: a implantação do aterro sanitário é dificultada, pois o território de Suzano é composto por mais de 70% de áreas de proteção ambiental.

3.6.2. Tecnologias de Tratamento de Resíduos de Serviços de Saúde

Os resíduos de serviços de saúde são resíduos considerados muito especiais pelo seu alto grau de complexidade em razão de suas características físicas, químicas e infecto-contagiosas que lhes conferem periculosidade. O tratamento desses resíduos requer tecnologia apropriada em face ao melhor custo benefício, já que são técnicas de tratamento muitas vezes custosas sob o ponto de vista ambiental e econômico.

Mas nem todos os resíduos produzidos em um estabelecimento de saúde são perigosos e, portanto, um gerenciamento adequado desses resíduos permite uma destinação correta para cada tipo, com diminuição nos custos de tratamento e com aplicação de técnicas economicamente viáveis (PHILIPPI JR e AGUIAR, 2005).

De acordo com o Panorama dos Resíduos Sólidos 2012 no Brasil, a destinação final dos resíduos sólidos de saúde é parcial:

Tabela 40. Destino Final dos RSS Coletados pelos Municípios em 2012

Tipo de destinação	Porcentagem
279	Versão Preliminar 03/06/2014

Lixão	13,3%
Aterro Sanitário	21,7%
Vala Séptica	5,8%
Microondas	5,2%
Autoclave	16,6%
Incineração	37,4%

Fonte: Abrelpe, 2012.

Nota-se que grande parte dos resíduos sólidos de saúde ainda é destinada de forma incorreta, embora o cenário tenha mudado para melhor entre 2008 e 2012. A seguir, são descritas as formas de tratamento de resíduos sólidos de saúde mais recorrentes.

3.6.2.1. Autoclavagem ou Esterilização a vapor

Consiste em um tratamento térmico no qual os resíduos são submetidos a um ambiente úmido com vapor de água, sob pressão, com temperaturas acima de 1200°C. Não gera emissões gasosas. É o método de tratamento mais utilizado na Região Sul do Brasil.

Pontos Positivos: tecnologia amplamente utilizada e os resíduos, após esse tratamento, podem ser dispostos em aterros sanitários (TAKAYANAGUI, 2005).

Pontos Negativos: tecnologia imprópria para tratamento de grandes volumes de resíduos, pois a condução de calor e a penetração de vapor devem ser facilitadas para que a massa residual seja esterilizada. Mesmo assim não há garantias da total desinfecção, sendo este um dos inconvenientes desse processo.

Aplicação no Município de Suzano: aplica-se.

3.6.2.2. Microondas

Este tipo de tratamento consiste na Trituração e umedecimento dos resíduos com água aquecida entre 900°C a 1500°C e ação de microondas por 15 a 30 minutos.

Pontos Positivos: a Trituração dos resíduos permite sua diminuição em volume entre 60 e 90%; há expectativas em torno desse tratamento quanto à redução de custos e controle da poluição ambiental (TAKAYANAGUI, 2005). Também não gera emissões gasosas poluentes.

Pontos Negativos: custos elevados de implantação e manutenção; pode oferecer riscos ocupacionais durante o manuseio de resíduos.

Aplicação no Município de Suzano: pode ser recomendada tecnicamente para alguns materiais, cabendo um estudo específico de viabilidade.

3.6.3. Tecnologias de Tratamento de Resíduos de Construção Civil

3.6.3.1. Coprocessamento

O coprocessamento é uma das formas de tratamento térmico de resíduos com aproveitamento energético, pois consiste na utilização de resíduos industriais e pneus inservíveis como substituto de parte combustível de origem não-renovável na fabricação de cimento. O calor gerado pela queima destes materiais transforma minério de ferro, calcário e argila em clínquer, matéria-prima do cimento. São utilizados rejeitos das indústrias automotiva, química, construção, metalurgia, construção, papel e madeira e têxtil e calçados. Este processo é regulamentado pela Resolução CONAMA 246/99, específica para fornos rotativos de produção de clínquer, que define procedimentos de licenciamento ambiental e determina limites máximos de emissão. A Resolução CONAMA 386/06 define procedimentos e critérios sobre o funcionamento de tratamento térmico de resíduos, especialmente sobre limites de emissão de dioxinas e furanos, os quais o coprocessamento também deve seguir.

Pontos Positivos: Pode-se considerar que é uma solução econômica, podendo aproveitar resíduos para gerar energia para um processo que já ocorreria, evitando-se o consumo de combustíveis não-renováveis. Além disso, evitam-se gastos com tratamento e disposição dos resíduos que são aproveitados.

Pontos Negativos: o tratamento térmico é uma técnica que demanda altos investimentos no controle de emissões de poluentes, em especial dioxinas e furanos.

Aplicação no município de Suzano: é aplicável, desde que encontrada área sem restrições compatível com a atividade.

3.7. SISTEMÁTICA DE REVISÃO E REAVALIAÇÃO DE METAS E AÇÕES

Segundo a Política Nacional de Saneamento Básico, os Planos de saneamento básico devem ser editados pelos titulares do serviço de saneamento, no caso, o município, sendo revistos periodicamente, em prazo não superior a quatro anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

A sistemática de revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano seguirá esta indicação, devendo ser revisto e readequado a cada quatro anos, sempre no ano em que o Plano Plurianual estiver em elaboração.

Esta readequação periódica deverá seguir o conteúdo mínimo exposto no art. 19 da Política Nacional de Resíduos, e deve tomar por base os relatórios anuais de atividade, com a avaliação das metas e ações, bem como os pareceres da Câmara Técnica conjunta de monitoramento do cumprimento do PMGIRS, conforme descrito no item 3.3.6 do presente plano.

Caso haja necessidade de revisões em períodos inferiores ao estabelecido Política Nacional de Saneamento Básico, em razão de complementações e readequações específicas, a definição do escopo da revisão deverá ser remetida à Câmara Técnica conjunta de monitoramento do cumprimento do PMGIRS, para análise e deliberação junto aos conselhos (COMDEMA e COMSAM).

Todos os processos de revisão, independente do escopo e do prazo, deverão ser participativos, com oficinas para discussão durante a construção do projeto, e audiências públicas no final do processo. O PMGIRS revisado e readequado, por fim, será enviado à Câmara Municipal de Vereadores para aprovação.

CAPÍTULO 4

PARTICIPAÇÃO PÚBLICA

4.1. CONSTRUÇÃO PARTICIPATIVA

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico, deve ser assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

Segundo o art. 26 do Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, a elaboração e revisão dos planos de saneamento básico devem ocorrer de forma a garantir ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio da divulgação dos estudos que fundamentem o Plano, do recebimento de sugestões e críticas por meio de consulta ou audiência pública.

Ainda, segundo disposto no Decreto Federal nº 7.217, a divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentarem ocorrerá por meio da disponibilização integral de seu teor a todos os interessados, inclusive por meio da rede mundial de computadores – internet, e por audiência pública.

Durante o processo de construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano buscou-se a inserção da participação social incluindo os conselhos e comissões municipais vinculados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, que tem participação tanto do Poder Público como da sociedade civil. Ainda, no processo de conclusão do PMGIRS foi prevista a realização de três audiências públicas preliminares, uma em cada distrito do município, a realização de consulta pública, com a disponibilização do PMGIRS em versão digital no site da Prefeitura de Suzano e da versão impressa na Secretaria Municipal de Meio Ambiente, de forma que a população pudesse conhecer o conteúdo e opinar a respeito do diagnóstico e das metas e ações propostas e uma audiência pública final após o período de consulta pública.

Anteriormente ao início do processo de construção do PMGIRS, já foi fomentada a discussão a respeito da questão dos resíduos sólidos através da Conferência Municipal do Meio Ambiente, etapa da IV Conferência Nacional do Meio Ambiente.

4.1.1. Conferência Municipal de Meio Ambiente

A Conferência Municipal do Meio Ambiente foi realizada em 27 de julho de 2013 e organizada por uma comissão com membros representantes do poder público municipal, sociedade civil e empresariado.

Considerada uma etapa preparatória para a Conferência Nacional do Meio Ambiente, cujo tema definido para 2013 foi a questão dos resíduos sólidos, a realização da conferência se justifica pelo fato de ser um mecanismo importante para ajustar as estratégias de implementação de políticas existentes para a gestão de resíduos no município, com foco nos eixos de discussão: produção e consumo sustentável; redução de impactos ambientais e geração de emprego, trabalho e renda; e educação ambiental. Além disso, uma conferência pode ser considerada como um instrumento para fomentar a participação e o controle social.

Com o objetivo de fomentar a apresentação de conceitos e as discussões, a Comissão Organizadora Municipal – COM, decidiu por realizar cinco pré-conferências, divididas pelos seguintes temas:

Tabela 41 – Pré-conferências municipais de Meio Ambiente de Suzano

Data	Tema	Organização
10/07	Redução de Impactos Ambientais	Câmara Técnica de Resíduos do Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente
13/07	Produção e Consumo Sustentáveis	Rede de Educadores Ambientais Populares - REAPs
17/07	Educação Ambiental	Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental – CIMEA
18/07	Geração de Emprego, Trabalho e Renda	Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
26/07	Resíduos Sólidos – O cenário nacional e a realidade municipal	Secretaria Municipal de Meio Ambiente

As pré-conferências reuniram pessoas dos diferentes segmentos e as discussões e propostas resultantes serviram de base para a Conferência Municipal do Meio

Ambiente. A Conferência ocorreu nas dependências da EMEF Antonio Marques Figueira, no centro de Suzano, e contou com a presença de mais de 60 pessoas, além da COM. Além da leitura e aprovação do Regimento Interno, a conferência contou com uma breve explanação sobre os assuntos a serem discutidos no contexto da temática dos resíduos sólidos.

A metodologia da conferência foi desenvolvida com grupos de trabalho divididos de acordo com os quatro eixos temáticos (produção e consumo sustentável; redução de impactos ambientais e geração de emprego, trabalho e renda; educação ambiental). Nestes grupos de trabalho foram eleitas as propostas prioritárias para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. Terminadas as discussões nos grupos de trabalho, os candidatos a delegados se reuniram por segmento e de comum acordo elegeram os representantes para participarem da Conferência Estadual do Meio Ambiente. Para finalizar a conferência, as propostas de todos os grupos foram lidas para aprovação da plenária e os delegados eleitos foram apresentados aos presentes.

As propostas resultantes da Conferência Municipal do Meio Ambiente foram as seguintes:

Eixo Temático	Ordem de prioridade	Ações Prioritárias
Educação Ambiental	1	Que a Lei Municipal nº 4.614/12, que institui a Política e o Sistema Municipal de Educação Ambiental e aprovada com unanimidade, saia do papel e se consolide com a elaboração do Programa Municipal de Educação Ambiental a ser coordenado pela CIMEA, propiciando a sensibilização e capacitação da população sobre a temática resíduos sólidos, a geração de investimentos por parte do poder público e setor empresarial e a concretização do trabalho dos eixos: Ed. Ambiental Escolar, não escolar, CIMEA e CISEA.
	2	Criação do Fundo Estadual e Fundo Municipal de Educação Ambiental e criação de mecanismos para que haja recursos financeiros no Fundo Municipal de Meio Ambiente.
	3	Implementação da A3P - Agenda Ambiental na Administração Pública, considerando seus princípios e critérios e, especialmente, a questão dos resíduos gerados.
	4	Elaborar e implementar o Plano Municipal de Resíduos Sólidos, integrado à Política Municipal de Educação Ambiental.
	5	Criação da CIEA/SP (Comissão Interinstitucional Estadual de

		Educação Ambiental), a exemplo da CIMEA/Suzano (Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental), formada pela sociedade civil e poder público, para formulação e implementação de Políticas Públicas de Educação Ambiental.
Redução de Impactos Ambientais	1	Criar Plano Integrado de Gerenciamento Ambiental de Resíduos Sólidos.
	2	Potencializar a fiscalização contra crimes ambientais, aumentar o número de vagas de fiscais na lei que define o Plano de Cargos, Carreiras e Vencimentos da Prefeitura Municipal de Suzano e contratar mais profissionais, ampliando também a estrutura, definindo procedimentos, integrando a guarda municipal, melhorando a qualidade de carros, etc, destinando a receita das multas para ações de educação ambiental.
	3	Garantir recursos não reembolsáveis para contratação de consultoria especializada que será responsável pelo desenvolvimento do Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos dos Municípios que compõem o Consórcio do Alto Tietê-Condemat.
	4	Criar Fundo Emergencial para Meio Ambiente.
	5	Elaborar e implementar Lei de Licenciamento Ambiental.
Geração de Emprego, Trabalho e Renda	1	Criação de um órgão especializado para gestão de resíduos no município, até dezembro de 2013, com foco na promoção de formas alternativas de gestão dos resíduos como, por exemplo, a viabilização da compostagem, reciclagem e valorização do trabalho dos catadores.
	2	Criação, ampliação, adaptação e regionalização de infraestrutura física (postos de entrega voluntária, áreas de transbordo, novas centrais de triagem e beneficiamento, entre outras) para destinação adequada dos resíduos.
	3	Promoção da educação ambiental transversal e ampla para a conscientização da problemática dos resíduos sólidos, com ênfase na viabilização do consórcio de resíduos da construção civil.
	4	Criação de uma lei municipal que garanta a obrigação da destinação dos recursos advindos de multas ambientais, receitas de consórcios (da construção civil e outros) para o fundo municipal de meio ambiente, para utilização no desenvolvimento da educação ambiental e capacitação dos catadores de rua e cooperados, bem como demais ações relacionadas à gestão ambiental.

	5	Promoção da integração entre empresas visando à troca de experiências na área de resíduos sólidos e à incorporação do conceito de ecologia industrial, mediada pela CIMEA - Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental de Suzano.
Produção e Consumo Sustentáveis	1	Criação de uma Agência de Desenvolvimento Socioambiental ou departamento que integre várias secretarias (meio ambiente, educação, etc), municípios e empresas prestadoras de serviços, com o objetivo de fomentar a criação de um selo verde, implantação da A3P no setor público e do IPTU verde no município e fomentar a economia solidária.
	2	Implementação da Logística Reversa com ações de reciclagem e de educação ambiental e elaboração de acordos setoriais (indústria com a FIESP, comércio, associações de moradores, entre outros) para a produção e destinação dos resíduos, especialmente para produtos retornáveis. Dar condições às cooperativas; criar indicativo de data de ciclo de vida do produto com especificação de anos de vida do produto.
	3	Implantação de equipamentos e infraestrutura que possibilitem a reciclagem de diversos materiais atualmente não reciclados (móvels, resíduos da construção civil, óleo, etc), incluindo campanhas de educação ambiental que promovam o conhecimento da população para estas práticas.
	4	Implantação da Agenda 21, fomento a hortas comunitárias, usinas de compostagem e projetos de reciclagem, com a inclusão de catadores e a sociedade civil.
	5	Cumprimento das metas do Protocolo em Defesa da Recuperação da Qualidade Socioambiental da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê.

Tais propostas visam ao atendimento dos requisitos da PNRS e à adoção de ações que promovam a prevenção e mitigação de impactos, estratégias de financiamento de ações voltadas à questão, adoção de práticas mais sustentáveis de disposição, reciclagem e beneficiamento de resíduos e à viabilização da logística reversa, entre outros objetivos.

Durante a elaboração do PMGIRS, especialmente do Prognóstico, foi possível perceber a integração entre as propostas resultantes da Conferência Municipal do Meio Ambiente com as propostas do Prognóstico. Como não poderia ser diferente, o presente Plano deverá considerar as sugestões e incluir estratégias para a viabilização e adoção das principais ações propostas.

4.1.2. Conselhos municipais

O município de Suzano possui dois conselhos municipais vinculados à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, o Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – COMDEMA, e o Conselho Municipal de Saneamento Ambiental – COMSAM. Ainda, existem duas comissões vinculadas à SMMA, a Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental – CIMEA, e a Comissão Intersetorial de Educação Ambiental – CISEA.

O Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente foi criado pela Lei ordinária nº 4550 de 26 de dezembro de 2011. Trata-se de um colegiado consultivo e deliberativo integrante do SISNAMA, que tem como competências colaborar na implementação e fiscalização do cumprimento da Política Municipal de Meio Ambiente; elaborar regimento interno do Conselho, que deverá ser homologado pelo Prefeito Municipal; colaborar na elaboração de planos, programas e projetos locais e regionais, específicos de desenvolvimento socioeconômico do município; colaborar na proposição de políticas públicas municipais relacionadas ao meio ambiente, propor a criação de áreas protegidas, especialmente de unidades de conservação no âmbito municipal; obter e repassar informações aos órgãos públicos, entidades públicas e privadas e à comunidade em geral; atuar no sentido da conscientização pública para o desenvolvimento ambiental promovendo a educação ambiental formal e informal, com ênfase nos problemas do município, dentre uma série de outras competências expostas na Lei que o cria.

O COMDEMA é composto por 50% de membros representantes do Poder Público Municipal e Estadual e 50% de membros de entidades da sociedade civil, legalmente constituídas e com sede no município. O conselho foi formado em maio de 2012 e tem reuniões mensais desde então.

Já o Conselho Municipal de Saneamento Ambiental – COMSAM foi criado pela Lei ordinária nº 4544 de 16 de dezembro de 2011. O COMSAM tem como competências a elaboração e aprovação de seu regimento interno; formulação de políticas de saneamento ambiental, com definição de estratégias e prioridades; acompanhamento

da implementação de políticas de saneamento ambiental; viabilizar as ações estratégicas dispostas nos Planos Municipais de Saneamento de modo a universalizar o abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais no âmbito municipal; deliberar sobre propostas de planos, projetos, programas e ações de saneamento ambiental; regular, fiscalizar e controlar a execução da Política Municipal de Saneamento Ambiental, especialmente no que diz respeito ao fiel cumprimento de seus princípios e objetivos, bem como a adequada prestação dos serviços e utilização dos recursos; atuar no sentido da viabilização de recursos destinados aos planos, projetos, programas e ações de saneamento ambiental; acompanhar a execução do plano de metas, do plano de investimentos e a execução das ações compartilhadas estabelecidas com a concessionária, no caso, a SABESP; gerir e estabelecer diretrizes e mecanismos para o acompanhamento, fiscalização e controle do "Fundo Municipal de Saneamento Ambiental - FUMSAM"; acompanhar as deliberações do sub-comitê de bacia do Alto Tietê Cabeceiras e bem como os planos, projetos, programas e ações desenvolvidos no âmbito da respectiva sub-bacia hidrográfica, dentre uma série de outras atribuições.

O Conselho Municipal de Saneamento Ambiental é composto por 24 membros, sendo formado por 40% de membros do Poder Público Municipal, 25% de membros representantes do segmento de usuários do sistema de saneamento ambiental, 12,5% de membros do segmento dos trabalhadores do sistema de saneamento ambiental, 12,5% do segmento de empresas do setor de saneamento ambiental e 10% de membros representantes do segmento de universidades e faculdades.

A Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental – CIMEA, é uma das comissões que integram o Sistema Municipal de Educação Ambiental – SISMEA, conforme definido na Política Municipal de Educação Ambiental - PMEA (Lei municipal nº 4.614/12). A CIMEA tem o mesmo funcionamento e atribuição de um Conselho Ambiental, tendo como uma de suas funções o apoio e o assessoramento do órgão gestor da PMEA, devendo, entre outras competências, acompanhar e colaborar com os programas de educação ambiental no Município e promover articulações intrainstitucionais e interinstitucionais que possibilitem a implementação da Política Municipal de Educação Ambiental.

A Comissão Intersetorial de Educação Ambiental – CISEA, é formada por representantes titulares e suplentes de cada secretaria da Prefeitura Municipal de Suzano e tem como função executar a política interna de educação ambiental, de forma articulada e integrada, implementando a Agenda Ambiental da Administração Pública (A3P) e considerando a sensibilização e a formação continuada dos colaboradores, funcionários e servidores públicos da Prefeitura Municipal de Suzano.

Desde o início do processo de construção do PMGIRS, os conselhos municipais foram usados como ferramentas de informação e acompanhamento do processo de construção, especialmente o COMDEMA. Desde 2012, o COMDEMA dispõe de uma Câmara Técnica de Resíduos, que tem como objetivo acompanhar a questão dos resíduos em âmbito municipal. Em agosto de 2013, quando a estrutura do PMGIRS foi construída, a Câmara Técnica de Resíduos foi acionada para acompanhar o processo como um todo, desde o diagnóstico elaborado, até o prognóstico. A câmara técnica é composta por conselheiros do COMDEMA, funcionários da SMMA atuantes na elaboração do PMGIRS e convidados da sociedade civil.

4.2. OFICINAS E REUNIÕES TEMÁTICAS

4.2.1. Oficinas CT Resíduos COMDEMA

A primeira reunião da Câmara Técnica de Resíduos com o objetivo de discutir o PMGIRS aconteceu em 30 de outubro de 2013, na Secretaria Municipal de Participação e Governo Comunitário - SMPGC, e participaram desta reunião funcionários da SMPGC, funcionários da SMMA atuantes na elaboração do PMGIRS, conselheiros do COMDEMA e representantes da sociedade civil. Na ocasião, foi apresentado o Diagnóstico do PMGIRS, que, na época, estava em fase de conclusão. O diagnóstico foi apresentado por tipo de resíduo, conforme a organização do PMGIRS. Além disso, foram apresentados os resultados preliminares da pesquisa de opinião pública elaborada no contexto do PMGIRS.

Os presentes puderam opinar a respeito dos resultados da pesquisa e do Diagnóstico apresentado. O descarte irregular de resíduos foi apontado por vários presentes como um dos maiores problemas do município, seguido do problema de falta de fiscalização. Foi explicado aos presentes que a partir de então, começaria a ser elaborado o Prognóstico do PMGIRS, contendo as metas, ações, resultados esperados e responsabilidades para a resolução dos problemas encontrados durante a fase de diagnóstico. Foi proposto que o Prognóstico fosse então construído em conjunto, entre funcionários da SMMA e a Câmara Técnica de Resíduos do COMDEMA.

A CT Resíduos se reuniu novamente com os funcionários da SMMA no dia 14 de novembro de 2013. Na ocasião, funcionários da SMMA atuantes na construção do PMGIRS apresentaram a primeira versão do Prognóstico, e a Câmara Técnica pôde debater este Prognóstico. Funcionários da fiscalização ambiental da SMMA puderam expressar suas opiniões, que foram muito relevantes para a reestruturação do Prognóstico. Na ocasião, foi apresentada a versão final da Pesquisa de Opinião Pública. Os presentes elogiaram os resultados, que trouxeram informações importantes para fomentar as discussões e elaboração do Prognóstico. Por conta do tempo escasso para finalização do Prognóstico, os presentes concordaram em modificar a metodologia das reuniões e passar a fazer reuniões mais focadas, para discutir o Prognóstico de cada resíduo com um grupo específico de pessoas envolvidas com a gestão de tais resíduos.

4.2.2. Reuniões Temáticas

Com o intuito de avançar na construção do Prognóstico de cada tipo de resíduo, foram realizadas reuniões específicas para cada tipo de resíduo com representantes das instituições e secretarias municipais envolvidas na gestão destes resíduos. Estas reuniões foram realizadas entre os dias 19 de novembro e 2 de dezembro de 2013.

A primeira destas reuniões aconteceu no dia 19 de novembro de 2013, e tratou do Prognóstico dos resíduos de serviços de saúde, contando com a presença de funcionários da SMMA envolvidos na construção do PMGIRS, da fiscalização ambiental da SMMA, e funcionários da Secretaria Municipal de Saúde, especificamente do setor de vigilância sanitária, responsável pela fiscalização da gestão dos resíduos de serviços

de saúde no município. Nesta reunião foi apresentada a versão preliminar do Prognóstico dos resíduos de serviços de saúde, para que os funcionários da Vigilância Sanitária pudessem opinar e dar sugestões. Os funcionários também foram questionados quanto a respeito dos pontos que poderiam ser melhorados na gestão dos resíduos de serviços de saúde no município.

Algumas sugestões foram colocadas, como, por exemplo, a destinação inadequada de resíduos comuns juntamente com resíduos perfuro cortantes e resíduos infectantes nos equipamentos públicos de saúde, o que aumenta o peso destes resíduos e, consequentemente, os custos para incineração. Também foi levantado o problema da destinação inadequada das embalagens de medicamentos e de medicamentos vencidos, dado já levantado na pesquisa de opinião pública. Os presentes concordaram com a proposição de campanhas de educação ambiental para destinação adequada dos resíduos nos equipamentos públicos de saúde e criação de postos de coleta de resíduos perfuro cortantes (para municípios que utilizam estes utensílios em domicílio), pontos de coleta de medicamentos vencidos e pontos de coleta de termômetros de mercúrio, considerados resíduos perigosos.

A segunda destas reuniões aconteceu no dia 21 de novembro de 2013, e tratou do Prognóstico dos resíduos de construção civil e volumosos. Participaram desta reunião funcionários da SMMA envolvidos na construção do PMGIRS, todos os funcionários da fiscalização ambiental da SMMA, e representantes da Secretaria Municipal de Assuntos Urbanos e da Secretaria Municipal de Obras e Infraestrutura.

Inicialmente, foi apresentada aos presentes a versão preliminar do Prognóstico dos resíduos da construção civil e volumosos. Foi levantada a questão do cadastro de caçambas de transporte de resíduos da construção civil, que já possui previsão legal municipal. Tal cadastro seria muito importante para controlar efetivamente a atividade destas empresas e coibir o descarte irregular destes resíduos. Foi pontuada também a importância da exigência de Plano de Gerenciamento a estas empresas e também a grandes geradores, como construtoras. Por fim, foi debatida a atuação da fiscalização ambiental para coibir o descarte irregular. As sugestões e críticas propostas foram incorporadas no Prognóstico.

A terceira reunião aconteceu no dia 2 de dezembro de 2013, para tratar do prognóstico dos resíduos domiciliares e comerciais, de limpeza urbana e rurais e teve a presença de funcionários da SMMA envolvidos na construção do PMGIRS e de representantes da Empresa Pioneira Saneamento e Limpeza urbana Ltda. Nesta reunião, foi apresentado o prognóstico dos resíduos domiciliares e comerciais, de limpeza urbana e rurais aos presentes. Foi discutida a questão de alternativas quanto à destinação final de tais resíduos, que atualmente são encaminhados para aterro. Também foi solicitado aos representantes da Empresa Pioneira que disponibilizassem a localização das caçambas coletoras de lixo na área rural e o itinerário dos caminhões que realizam coleta nestas áreas.

Também foi solicitado que a Empresa Pioneira pudesse disponibilizar uma estimativa de custo para a ampliação da cobertura e frequência de varrição de ruas no município, uma vez que o problema da varrição ineficiente foi constatado através da pesquisa de opinião pública. Também foi discutida a questão da instalação de uma área de transbordo de resíduos em Suzano e foi solicitado que a Empresa enviasse mais informações a respeito desta área para complementação do Diagnóstico do PMGIRS. As informações obtidas foram inseridas tanto no Diagnóstico como no Prognóstico do PMGIRS.

4.2.3. Reunião conjunta COMDEMA/COMSAM/CIMEA

Finalizados o Diagnóstico e Prognóstico do PMGIRS, foram programadas duas reuniões para apresentação destes tanto aos conselhos e comissões vinculados à SMMA, como aos Secretários Municipais.

No dia 4 de dezembro de 2013, foi realizada reunião conjunta entre o Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – COMDEMA, o Conselho Municipal de Saneamento Ambiental – COMSAM e a Comissão Interinstitucional Municipal de Educação Ambiental – CIMEA. Esta reunião teve como objetivo a apresentação da metodologia de construção do plano, da cronologia do processo, da pesquisa de opinião pública, e dos resultados preliminares do diagnóstico e do prognóstico do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Suzano.



Figura 126 – Reunião conjunta COMDEMA/COMSAM/CIMEA



Figura 127 - Reunião conjunta COMDEMA/COMSAM/CIMEA

4.2.4. Reunião de Secretariado

No dia 9 de dezembro de 2013, foi realizada uma reunião com todos os secretários municipais para apresentação do Diagnóstico e Prognóstico do Plano Municipal de

Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Assim como na reunião conjunta entre os conselhos e a CIMEA, a reunião foi iniciada com a apresentação da metodologia de construção do Plano, relação do PMGIRS com o Plano de Governo, cronologia de construção do Plano e da equipe técnica responsável. Posteriormente, foi apresentada a pesquisa de opinião pública elaborada durante a construção do PMGIRS, e, por fim, foram apresentados o Diagnóstico e o Prognóstico de todos os tipos de resíduos. Na ocasião, os secretários municipais puderam debater a questão dos resíduos no município e as responsabilidades de cada secretaria na implementação das ações previstas no Prognóstico do PMGIRS. As imagens abaixo são fotografias da referida reunião.



Figura 128 – Apresentação – Reunião de secretariado



Figura 129 - Apresentação – Reunião de secretariado

4.3. AUDIÊNCIAS PÚBLICAS

Foram previstas três audiências públicas preliminares, em dezembro de 2013, para discussão do conteúdo do PMGIRS, e posterior disponibilização do conteúdo em versão impressa e digital para consulta pública, entre dezembro de 2013 e fevereiro de 2014. Ainda, foi prevista uma audiência pública final, em março de 2014, fechando o processo. As três audiências públicas iniciais ocorreram entre 16 e 18 de dezembro de 2013, distribuídas entre os três distritos do município, já a audiência pública final está prevista para o dia 19 de março de 2014, na Câmara Municipal de Suzano. Todas as audiências públicas foram registradas através de ata, fotografias e listas de presença.

A primeira audiência pública do PMGIRS ocorreu no dia 16 de dezembro de 2013, das 18h às 21h, na Câmara Municipal, no centro de Suzano. Na ocasião, foi apresentado um resumo do diagnóstico do PMGIRS, enfatizando os problemas encontrados, e as ações propostas no Prognóstico para sanar os problemas encontrados, para cada tipo de resíduo. Representantes da imprensa local, de escolas e universidades puderam acompanhar a apresentação, e, posteriormente, foi aberto espaço para questionamentos e sugestões.

Dentre os principais questionamentos, foi pontuada a de informações sobre incineração, que, segundo os participantes, seria uma alternativa viável para o município. Os funcionários da SMMA argumentaram não terem citado no PMGIRS a alternativa da incineração por terem levado em conta os princípios e diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que definem que deve ser observada a ordem de prioridade da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, sendo assim, foi dada prioridade à alternativas de coleta seletiva, compostagem e educação ambiental. Também foi questionada a forma de construção participativa do PMGIRS e os funcionários da SMMA explicaram o processo, que teve participação ativa do Conselho Municipal de Desenvolvimento e Meio Ambiente – COMDEMA, e dos atores envolvidos com a gestão dos resíduos. Esta audiência teve duração de 3 horas, com cerca de 1h30 para questionamentos. As figuras abaixo são fotografias tiradas na ocasião.



Figura 130 – Apresentação na Audiência Pública realizada em 16/12/2013, na Câmara dos Vereadores de Suzano



Figura 131 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 16/12/2013, na Câmara dos Vereadores de Suzano



Figura 132 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 16/12/2013, na Câmara dos Vereadores de Suzano.

A segunda audiência pública prevista ocorreu no dia 17 de dezembro de 2013, das 19h às 21h, no Centro Cultural de Palmeiras, distrito de Palmeiras. Assim como na primeira audiência, foi apresentado um resumo do diagnóstico do PMGIRS, enfatizando os problemas encontrados, e as ações propostas no Prognóstico para sanar os problemas encontrados, para cada tipo de resíduo. Representantes da sociedade civil estiveram presentes e puderam acompanhar a apresentação. Os questionamentos e sugestões dos presentes foram feitos durante a apresentação. Dentre os questionamentos feitos estava a questão dos descartes de resíduos da construção civil e volumosos, numerosos no município. Também surgiram questionamentos sobre a cooperativa de triagem de recicláveis do município (Univence) e seu funcionamento. Tais questionamentos foram explicados pelos funcionários presentes da Secretaria Municipal de Meio Ambiente. A audiência teve duração de cerca de duas horas, e as figuras abaixo são fotografias tiradas na ocasião.

A terceira audiência pública prevista ocorreu no dia 18 de dezembro de 2013, das 18h às 21h, na EMEIF Vitor Salviano, antiga EMEF Miguel Badra Baixo, no distrito de Boa Vista, em Suzano. Assim como nas primeiras audiências, foi apresentado um resumo do diagnóstico do PMGIRS, enfatizando os problemas encontrados, e as ações propostas no Prognóstico para sanar os problemas encontrados, para cada tipo de resíduo. O baixo número de participantes possibilitou que questionamentos, sugestões e críticas fossem feitos durante a apresentação. Dentre os questionamentos feitos, foi colocada a questão baixo alcance da divulgação, com sugestões de formas de divulgação mais efetivas. Também foi questionado sobre o atendimento da Empresa Pioneira quanto aos horários de coleta, que não estariam sendo cumpridos. Também foi sugerida a instalação de câmeras em pontos viciados de descarte irregular de resíduos da construção civil e volumosos e a revisão do Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e Volumosos, por conta da viabilidade das áreas propostas inicialmente para instalação de estrutura física de pontos de entrega voluntária e usina de beneficiamento. A audiência teve duração de cerca de três horas, e as figuras abaixo são fotografias tiradas na ocasião.



Figura 133 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 18/12/2013, na EMEIF Vitor Salviano, no bairro Miguel Badra.



Figura 134 - Apresentação na Audiência Pública realizada em 18/12/2013, na EMEIF Vitor Salviano, no bairro Miguel Badra.

4.3.1. Divulgação e Publicidade

Em novembro de 2013 foram iniciadas as primeiras ações para dar publicidade ao processo de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. Inicialmente, foi solicitado apoio da Secretaria Municipal de Comunicação Institucional na divulgação das reuniões dos conselhos e das audiências públicas. Também foi

solicitado material de divulgação, incluindo um banner para utilização nos locais de audiências, e faixas para serem colocadas nos locais das audiências e em locais estratégicos do município, conforme as figuras abaixo.



Figura 135 - Faixa colocada no Centro Cultural de Palmeiras, local da primeira audiência pública. Data: 17/12/2013



Figura 136 - Faixa com as datas das audiências públicas de dezembro de 2013 colocadas na Praça Expedicionário Antônio Garcia, centro de Suzano. Data: 18/12/2013

O apoio da Secretaria Municipal de Comunicação Institucional se deu através da publicação do calendário de reuniões e audiências públicas do PMGIRS no sítio da Prefeitura de Suzano (www.suzano.sp.gov.br), do perfil da Prefeitura em redes sociais e no contato com jornais da região.

No dia 16 de dezembro de 2013, foi realizada entrevista com um funcionário da Secretaria Municipal de Meio Ambiente à TV local para divulgar informações sobre as datas e locais das audiências públicas. Também foram publicadas matérias sobre as audiências públicas no jornal Diário de Suzano nos dias 17 e 18 de dezembro de 2013.

4.3.2. Consulta Pública

De acordo com o art. 26 do Decreto Federal nº 7.217 de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Política Nacional de Saneamento Básico, os processos de elaboração e revisão dos Planos de Saneamento devem ocorrer com a ampla participação das comunidades, dos movimentos e das entidades da sociedade civil, por meio de consulta ou audiência pública.

Sendo assim, foi programado um período de consulta pública, de 23 de dezembro de 2013 a 7 de fevereiro de 2014, com disponibilização do conteúdo integral do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos em versão impressa para consulta na Secretaria Municipal de Meio Ambiente e em versão digital através do site da Prefeitura. Também foi desenvolvido formulário de contribuição em Consulta Pública, a ser preenchido pelos interessados, para o envio de contribuições.

Terminado o referido prazo, será realizada uma audiência pública final, em 19 de março de 2014, para a consolidação das contribuições do processo de consulta pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRALATAS. **Vantagens da lata de alumínio.** Disponível em: <http://abralatas.org.br/index.php/lata-de-aluminio/vantagens>. Acesso 28 mai. 2014.

ASSAD, C. **Manual higienização de estabelecimentos de saúde e gestão de seus resíduos.** Rio de Janeiro: IBAM/COMLURB, 2001

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil.** Edição especial de 10 anos. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 8419. **Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos urbanos – procedimento.** Rio de Janeiro, 1984.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 13591. **Compostagem – terminologia.** Rio de Janeiro, 1996.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. NBR 10.004 - **Resíduos Sólidos: classificação.** Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA DOS PNEUMÁTICOS - ANIPS. **Você sabe o que acontece com os pneus que não têm mais utilidade?** Disponível em: http://www.anip.com.br/index.php?cont=detalhes_noticias&id_noticia=437area=41&titulo_pagina=1. Acesso em: 17 out. 2013.

BENTO, A. L., TORRES, F. L., LEMES, R. R., MAGALHÃES, T. A. **Sistema de Gestão Ambiental para Resíduos Sólidos Orgânicos.** Universidade Federal de Alfenas, Minas Gerais, 2013.

BRANCO, E.A. **Características ambientais e aspectos legais do município de Suzano.** Programa de formação de Educadores Ambientais Populares de Suzano. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Suzano, 2011.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003.** Dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res03/res33503.xml>>. Acesso: 09 set. 2013.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resolução nº 368, de 28 de março de 2006.** Altera dispositivos da Resolução n. 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=488>>. Acesso: 09 set. 2013.

CASTRO, D. L. **Caracterização geofísica e hidrogeológica do cemitério Bom Jardim, Fortaleza – CE.** Revista Brasileira de Geofísica, Ceará. n. 26, p 251-271, 2008.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Urbanos.** Série Relatórios. 2012.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Implantação de cemitérios: Norma L 1.040.** São Paulo, 1999.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Manual de Gerenciamento de Áreas Contaminadas.** Projeto CETESB – GTZ. São Paulo, CETESB, 1999.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Relação de áreas contaminadas** - **Dezembro de 2012.** Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/userfiles/file/areas-contaminadas/2012/municipios.pdf>. Acesso: 26 ago. 2013.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO – CETESB. **Treinamento em Santos do projeto SIGOR de gerenciamento de resíduos da construção civil – janeiro de 2014.** Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/noticia/587,Noticia>. Acesso: 15 de maio de 2014.

COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA A RECICLAGEM – CEMPRE. Review 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). **Resolução CONAMA nº 335, de 3 de abril de 2003.** Brasília, DF, 2003.

DACACH, S.; ZVEIBIL, V. Z.; SEGALA, K. **Gestão integrada dos resíduos sólidos na Amazônia: como lidar com o lixo de maneira adequada.** Patrocínio: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos (SQA), Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM), 2003. Disponível em: <http://www.ibam.org/publique/media/RS_AM.pdf>. Acesso em: 15/10/2013.

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

FINEP/NEPP/NEPO/IEUNICAMP. **Estudos Regionais** – Região Metropolitana de São Paulo, 2009. Disponível em: <<http://www.nepo.unicamp.br/simesp/Site/Estudos/RMSP.pdf>>. Acesso: 16 jul. 2013.

FLORES, D., M. **Análise geomorfológica da bacia do Ribeirão Balainho, Suzano, SP.** Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Geografia Física da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2012.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **PIB Municipal 2009.** Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/pibmun/tab_2009.htm. Acesso: 20 jul. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Índice Paulista de Responsabilidade Social – Principais Resultados 2010.** Disponível em http://www.seade.gov.br/projetos/ipsr/ajuda/2008/principais_result_2010.pdf. Acesso: 16 jul. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Definições, Fontes e Notas.** 2012. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/perfil_estado/notas.php. Acesso: 19 jul. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Informações dos municípios paulistas.** 2013a. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/imp/>. Acesso: 16 jul. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Perfil Municipal.** 2013b. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>. Acesso: 16 jul. 2013.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS - SEADE. **Histórico do município de Suzano.** 2013c. Disponível em: http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/hist/hist_525.pdf. Acesso em 16 jul. 2013.

GEOTECH – GEOTECNIA AMBIENTAL CONSULTORIA E PROJETOS. **Plano Integrado de gerenciamento Regional dos Resíduos da Construção Civil e Volumosos dos Municípios de Ferraz de Vasconcelos, Poá e Suzano – SP.** Relatório Técnico – REL.TEC.PGR-04/08. Coordenadoria de Planejamento Ambiental estratégico e Educação Ambiental – CPLEA. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. 29/04/2008.

HAMADA, N., MESQUITA, C. A., PEREIRA, W., NAKANO, E., BORRELY, S. I., TALLARICO, L. F. **Avaliação Ecotoxicológica da Estação de Tratamento de Esgotos Suzano (São Paulo) Utilizando Daphnia similis e Vibrio fischeri.** J. Braz. Soc. Ecotoxicol., v. 6, n. 1, 2011, 31-35.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável.** Rio de Janeiro: IBGE, 2004.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. **Censo Demográfico de 2010.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>>. Acesso: 16 ago. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática. **População Economicamente Ativa de Suzano - 2006.** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=2057&n=0&u=0&z=t&o=16&i=P>. Acesso: 06 ago. 2013.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. Sistema IBGE de recuperação automática. Censo 2010 – **Resultados da Amostra – Educação e Deslocamento.** Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/listabl.asp?c=3547&z=cd&o=16>. Acesso: 06 ago. 2013.

INSTITUTO CARBONO. **Projetos de redução de emissões em aterros sanitários se multiplicam.** Disponível:

<http://www.institutocarbonobrasil.org.br/noticias/noticia=731446#ixzz32wMR1Pia>. Acesso: 25 mai. 2014.

KEMERICH, P. D. C.; UCKER, F. E.; BORBA, W. F. **Cemitérios como fonte de contaminação ambiental**. Scientific American Brasil, São Paulo, n. 123, p 78-81, ago. 2012. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/artigos/cemiterios_como_fonte_de_contaminacao_ambiental.html> Acesso: 22 out. 2012.

KIEHL, E. J. **Manual de Compostagem: Maturação e Qualidade do Composto**. 4^a Ed. Piracicaba, SP. 173 p., 2004.

LEÃO A. A. **Geração de resíduos sólidos urbanos e seu impacto ambiental**. In: Indicadores Ambientais; 1997 jun; Sorocaba (São Paulo). Piracicaba: Liber Arte; 1997. p. 213-222.

LELI, I. T; ZAPAROLI, F. C. M.; dos SANTOS, V. C.; OLIVEIRA, M.; REIS, F. A. G. V. **Estudos ambientais para cemitérios: Indicadores, áreas de influência e impactos ambientais**. Boletim de Geografia. UEM. Maringá. v. 30. n.1, p 45-54. 2012.

LOPES, L. **Gestão e Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos Urbanos**: alternativas para pequenos municípios. Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em geografia humana do Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas para obtenção do título de mestre em Geografia. Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

MATTIOLI, L. M. L., MONTEIRO, M. A., FERREIRA, R. H. **Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos – PGIRPN**. Belo Horizonte: Fundação Estadual do Meio Ambiente, 2009.

MINISTÉRIO DE INTEGRAÇÃO NACIONAL - MI. **Orientações para elaboração de Plano de Contingência**. Disponível em: <<http://www.mi.gov.br/orientacoes-para-elaboracao-de-um-plano-de-contingencia>>. Acesso: 28 out. 2013.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Agenda Ambiental na Administração Pública**. Brasília – DF. 5^a ed. 2009. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/images/arquivo/80063/cartilha%20completa%20A3P.pdf>>. Acesso: 04 nov. 2013.

PHILIPPI JUNIOR, A.; AGUIAR, A.O. **Resíduos sólidos: características e gerenciamento**. In: Arlindo Philippi Junior. Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável. Barueri: Manole, 2005.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - PNUD. **Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil 2003**. Disponível em: <[http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDHM%2091%2000%20Ranking%20decrescente%20\(pelos%20dados%20de%202000\).htm](http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/IDHM%2091%2000%20Ranking%20decrescente%20(pelos%20dados%20de%202000).htm)>. Acesso: 16 jul 2013.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - PNUD. **Ranking do IDH dos municípios - 2010.** Disponível em: <<http://www.pnud.org.br/arquivos/ranking-idhm-2010.pdf>>. Acesso: 08 ago 2013.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO. **Construção do Conhecimento sobre a Realidade Local - Relatório Final.** Revisão do Plano Diretor de Suzano 2006 – 2016. Volume 1. Janeiro, 2007.

PREFEITURA MUNICIPAL DE SUZANO, FUNDAÇÃO ESCOLA DE SOCIOLOGIA E POLÍTICA DE SÃO PAULO. **Plano Diretor de Resíduos Sólidos do Município de Suzano.** 2008.

REINA, E, MACHADO, R. **Milhares de itinerários e um destino: o centro.** O Estado de São Paulo, São Paulo, 3 de abril de 2009. Disponível em: <<http://www.estadao.com.br/noticias/cidades,milhares-de-itinerarios-e-um-destino-o-centro,349252,0.htm>>. Acesso em 16 jul 2013.

REVISTA MEIO AMBIENTE INDUSTRIAL - RMAI. **O perigo do necrochorume para o meio ambiente e a saúde da população.** 27 de junho de 2011. Disponível em: <<http://rmai.com.br/v4/Read/781/o-perigo-do-necrochorume-para-o-meio-ambiente-e-saude-da-populacao.aspx>> Acesso em: 27 set. 2013.

SILVA, R. W. da C.; MALAGUTI FILHO, W. **Cemitérios: Fontes potenciais de contaminação.** Ciência Hoje. v. 44. n. 263. p. 24-29. 2009.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO - SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgoto 2010.** Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Brasília, junho/2012.

SOUZA, W. G. **Pós-secagem natural de lodos de estações de tratamento de água e esgotos sanitários.** Dissertação apresentada à Escola Politécnica da Universidade de São Paulo para obtenção do título de mestre em engenharia civil. Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2012.

TAKAYANAGUI, A. M. M. Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. In: PHILIPPI JÚNIOR, A. **Saneamento, saúde e ambiente: fundamentos para um desenvolvimento sustentável.** São Paulo: 2005. cap. 9, p. 323-374.

URE BARUERI. **O empreendimento.** Disponível em: <http://www.urebarueri.com.br/> Acesso: 30 mai. 2014.

ANEXOS
