



Gabinete do
Prefeito

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO MORATO

RUA PROGRESSO, 700 - FONE (11) 4488-3305 - CEP 07901-080

FRANCISCO MORATO - ESTADO DE SÃO PAULO

CNPJ 46.523.072/0001-14

LEI Nº 2.910/2016

DE 20 DE DEZEMBRO DE 2016

DISPÕE SOBRE A APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (PMGIRS) E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

MARCELO CECCHETTINI, Prefeito do Município de Francisco Morato, usando das atribuições que lhe são conferidas por lei, faz saber que a Câmara Municipal aprova e ele sanciona e promulga a seguinte lei:

Art. 1º - Fica aprovado e instituído o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), constante do anexo 1 dessa Lei, elaborado nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, em consonância com o Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010.

Art. 2º – O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), é composto pelos seguintes tópicos:

- I. Diagnóstico sobre Gestão de Resíduos Sólidos no Município;
- II. Prognóstico e Preposição de Cenários de Gestão, Programas;
- III. Estabelecimento das diretrizes, objetivos e ações a serem adotadas pelo Município para a melhoria da eficiência na prestação dos serviços e para a sua universalização.

Art. 3º As despesas com a execução desta lei complementar correrão por conta de dotações próprias do orçamento.

Art. 4º Esta Lei entrará em vigor em na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Prefeitura do Município de Francisco Morato, 20 de dezembro de 2016.

MARCELO CECCHETTINI
Prefeito Municipal

Publicada e Registrada na Secretaria da Prefeitura na mesma data.



DOUGLAS RAMOS JÚNIOR
Diretor de Assuntos de Secretaria – Interino

Prefeitura de Francisco Morato/SP

Secretaria Municipal de Obras

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMGIRS – Francisco Morato/SP



Ref.: Memorial Descritivo do Edital de Pregão nº 006/14

Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010

Outubro/2016



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

C O M P R O M I S S O

Com Você

Administração municipal

Gestão – Prefeito: Marcelo Cecchettini

Equipe Técnica da Secretaria de Obras

Gestões - Secretaria Municipal de Obras: João Farias Nunes, Mário Faga

e Laecio Barreiros

Alan Duarte Ferreira – Coordenador de Meio Ambiente

Fernanda Camila Gomes do Nascimento – Estagiária em Engenharia Civil

Ivanildo Inácio Felipe – Fiscal de Obras

Luiz Carlos Felipe – Fiscal de Obras

Celso Ricardo Congilio Ribeiro – Engenheiro Civil

Prefeitura de Francisco Morato

Secretaria de Obras

Rua Progresso, 161

Centro – Francisco Morato/SP

CEP: 07901-080

PABX +55 (11) 4489-8957

www.franciscomorato.sp.gov.br



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

Equipe técnica de diagnóstico da Keyassociados

Carolina Thomé Utida – Gestora Ambiental

Cauê Dias Carrilho – Gestor Ambiental

Márcia Fanin – Pós-graduada em Direito e Gestão do Meio Ambiente

Maria Angela de Oliveira Cruz Cardoso – Engenheira Química

Thais Gozzi Cazzaro – Bióloga

Equipe técnica de elaboração do PGRS da Keyassociados

Carolina Thomé Utida – Gestora Ambiental

Cauê Dias Carrilho – Gestor Ambiental

Guilherme Klaussner – Geógrafo/geoprocessamento

Lucio Henrique Bianchi dos Santos – Economista

Marcela Isse de Brito Braga – Advogada

Márcia Fanin – Pós-graduada em Direito e Gestão do Meio Ambiente

Maria Angela de Oliveira Cruz Cardoso – Engenheira Química

Pedro do Prado Barizon – Sociólogo

Thais Gozzi Cazzaro – Bióloga

Viviane Espindola Façanha – Engenheira Ambiental

Coordenação geral

Thais Gozzi Cazzaro – Bióloga

Key Consultoria e Treinamento Ltda.

Avenida Paulista nº 2439 – 13º andar

Bela Vista – São Paulo/ SP

CEP: 013010-300

PABX: +55 (11) 3372-9595

www.keyassociados.com.br



Sumário

1	APRESENTAÇÃO	9
2	DEFINIÇÕES	13
3	POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	17
3.1	ARTICULAÇÃO DA PNRS COM O PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO	20
3.2	ARTICULAÇÃO DA PNRS COM A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	22
3.3	ARTICULAÇÃO DA PNRS COM A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA	23
4	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO MORATO	26
5	LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS GEOGRÁFICOS	28
6	ASPECTOSSOCIAIS	30
7	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA, OPERACIONAL E FISCALIZATÓRIA	33
8	LEGISLAÇÃO APLICÁVEL	39
9	RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	50
9.1	RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)	56
9.2	RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RLP)	67
9.2.1	SERVIÇOS DE VARRIÇÃO	69
9.2.2	SERVIÇOS DE PODA, CAPINA E ROÇADA	70
10	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) E RESÍDUOS VOLUMOSOS	71
11	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DA SAÚDE (RSS)	75
12	OUTROS RESÍDUOS	81
12.1	RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)	81
12.2	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)	84
12.3	RESÍDUOS SÓLIDOS DE TRANSPORTE (RST)	84
12.4	RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS (RSC)	86
12.5	RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS (RCS)	86
12.6	RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS (RSASP)	87
12.7	RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO (RSM)	87
13	LOGÍSTICA REVERSA E RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA	89
14	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	93
15	PASSIVOS AMBIENTAIS	96
16	CUSTOS E DESPESAS MUNICIPAIS DESTINADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS	99
17	PROGNÓSTICO	104
17.1	PROGNÓSTICO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS	104
17.2	PROGNÓSTICO DE DESTINAÇÃO FINAL, BENEFICIAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RSU	106



17.3	PROGNÓSTICO DE CUSTOS RELATIVOS À DESTINAÇÃO FINAL, BENEFICIAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RSU	110
17.4	PROGNÓSTICOS DE GERAÇÃO RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	115
17.5	PROGNÓSTICOS DE GERAÇÃO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	117
18	MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	119
19	PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS	129
20	PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS.....	133
21	PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADAS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO	137
22	MODELOS TECNOLÓGICOS QUE OBJETIVAM A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS.....	139
23	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	147
23.1	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	147
23.2	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	153
23.3	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE	153
23.4	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO	154
23.5	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS	156
23.6	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS GERAIS	156
24	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA	161
25	CONDIÇÕES DE ACESSO AOS RECURSOS FINANCEIROS	166
26	DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO, INCLUÍDAS AS ETAPAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	168
27	PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PLANO DE RESÍDUOS	177
28	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	178
	ANEXO I	181
	ANEXO II	182
	ANEXO III	183
	ANEXO IV	184
	ANEXO V	185
	ANEXO VI	186

Lista de quadros

Quadro 1: Leis federais.....	43
Quadro 2: Normas Brasileiras.....	46
Quadro 3: Leis Estaduais.....	46
Quadro 4: Leis Municipais.....	49
Quadro 5: Geração/ coleta de RSU - 2014.....	50
Quadro 6: Geração de RSU - 2012.....	51
Quadro 7: Estratificação dos RSU.....	66
Quadro 8 - Estratificação dos RSU.....	67
Quadro 9: Estratificação dos RSU.....	68
Quadro 10: Coleta de RSS.....	79
Quadro 11: Indústrias instaladas em Francisco Morato cadastradas na Prefeitura.....	83
Quadro 12: Gastos com contratos para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.....	102
Quadro 13: Metas de redução de aterramento de RSU.....	107
Quadro 14: Parcelas passíveis de beneficiamento / aterramento, dentro do contexto de metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.....	109
Quadro 15: Valores aproximados para empreendimentos de tratamento de resíduos.....	114
Quadro 16: Sugestões de investimentos de acordo com as diferentes metas adotadas.....	114
Quadro 17: Dimensionamento das instalações.....	120
Quadro 18: Custos por tipo e capacidade de instalação.....	127
Quadro 19: Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais.....	162
Quadro 20: Procedimentos sugeridos para Ações de Emergência e Contingência.....	163
Quadro 21: Competências e responsabilidades.....	168

Lista de figuras

Figura 1: Localização de Francisco Morato. Adaptado de Google Mapas, 2015.....	29
Figura 2: Evolução populacional – IBGE 2010.....	30
Figura 3: Receitas e despesas orçamentárias – IBGE 2009.....	31
Figura 4: Estabelecimentos de saúde - IBGE 2010.....	31
Figura 5 - Organograma dos órgãos diretamente envolvidos com a gestão dos resíduos.....	34
Figura 6 - Índice de Paulista Vulnerabilidade Social (IPVS) para Francisco Morato e para o Estado de São Paulo. Fonte: Seade, 2010.....	52
Figura 7: Composição gravimétrica média dos RSD – Referência municipal.....	53
Figura 8: Composição gravimétrica média dos RSD – Referência nacional.....	54
Figura 9: Composição gravimétrica média dos RSU, considerando 15% de Resíduos de Limpeza Pública (RLP) – Referência municipal.....	54
Figura 10: Composição gravimétrica média dos RSU – Referência nacional.....	55
Figura 11 - Informativo entregue pela Prefeitura à população do Centro (frente).....	58
Figura 12 - Informativo entregue pela Prefeitura à população do Centro (verso).....	58
Figura 13 - Serviço de coleta, removendo resíduos de uma caçamba.....	59
Figura 14 - Animais se alimentam dos resíduos depositados na caçamba.....	59
Figura 15 - Resíduos no entorno de caçambas.....	60
Figura 16 - Aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.....	63
Figura 17 - Aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.....	63



Figura 18 - Lagoas de chorume do aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.

64	Figura 19 - Sistema de aproveitamento do biogás do aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.	64
	Figura 20 - Quadro de preços em comércio de sucatas (ponto de compra e venda).	65
	Figura 21 - Descarte irregular de entulho.	72
	Figura 22 - Lixeira da estação de trem.	85
	Figura 23 - Antigo lixão desativado, que é de propriedade particular. A área encontra-se sem resíduos aparentes e está murada.	96
	Figura 24 - Área do bota-fora ativo.	97
	Figura 25 - Área com grande concentração de resíduos descartados irregularmente (ao fundo da foto).	97
	Figura 26: Prognóstico da geração total de RSU	105
	Figura 27: Prognóstico da geração <i>per capita</i> de RSU.	106
	Figura 28: Prognóstico de destinação final, beneficiamento e valorização de RSU.	108
	Figura 29: Prognóstico das despesas com os serviços de manejo de RSU.	111
	Figura 30 - Prognóstico das despesas com o serviço de destinação final de RSU.	112
	Figura 31 - Prognóstico das despesas com o serviço de destinação final de RSU, segundo metas do PNRS.	113
	Figura 32 - Prognóstico dos valores economizados com o serviço de destinação final de RSU, segundo metas do PNRS.	113
	Figura 33: Prognóstico da geração total de RSS.	115
	Figura 34: Prognóstico da geração <i>per capita</i> de RSS.	116
	Figura 35: Prognóstico da geração total de RCD.	117
	Figura 36: Prognóstico da geração <i>per capita</i> de RCD.	118
	Figura 37: Modelo da rede de instalações de eco pontos.	123
	Figura 38: Modelo de Ponto de Entrega Voluntária.	124
	Figura 39: Modelo de Áreas de Triagem e Transbordo.	124
	Figura 40: Fluxo de dependência e simultaneidade das ações.	125
	Figura 41: Variação do custo unitário operacional por distâncias de destinação de RCD, nas diversas regiões brasileiras.	127
	Figura 42: Variação do custo unitário de triagem por porte de instalação, nas diversas regiões brasileiras.	127
	Figura 43: Variação do custo unitário de aterramento por porte de instalação, nas diversas regiões brasileiras.	128
	Figura 44: Itens significativos de custo nas atividades de triagem e transbordo.	128
	Figura 45 - Caçamba estacionária tipo Brooks da empresa Koleta Ambiental (Fonte: Koleta Ambiental, 2015).	141
	Figura 46 - Container metálico da empresa Koleta Ambiental (Fonte: Koleta Ambiental, 2015).	141
	Figura 47 - Eco PEV da empresa Colect Vitória instalado na cidade de Vitória (ES) (Fonte: Colect Vitória, 2015).	142
	Figura 48 - ECO-LAR 2500 P.E.V. comercializado pela empresa Lar Plásticos (Fonte: Lar Plásticos, 2015).	142
	Figura 49 - Coletor mini 4/5 m ³ da empresa Damaeq (Fonte: Damaeq, 2015).	143
	Figura 50 - Esquema de funcionamento do serviço de biodigestão oferecido pela empresa Alma Verde (Fonte: Alma Verde, 2015).	143
	Figura 51 - Esquema de funcionamento da compostagem termofílica realizada pela empresa Tera Ambiental (Fonte: Tera Ambiental, 2015).	144



Figura 52 - Tyrannossauro, equipamento de produção de CDR da Estre Ambiental (Fonte: Estre Ambiental, 2015).	145
Figura 53 - Esquema de funcionamento de uma unidade de pirólise da Innova Energias Renováveis (Fonte: Innova Energias Renováveis, 2015).	145



1 APRESENTAÇÃO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, reúne o conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com Estados, Distrito Federal, Municípios ou particulares, com vistas à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Gerenciamento é definido como o "conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final dos resíduos e disposição final, ambientalmente adequada dos rejeitos". Gestão integrada, por sua vez, pode-se considerar como "conjunto de ações voltadas para a 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" (Brasil, 2010).

Deste modo, as premissas e objetivos gerais da gestão integrada e gerenciamento de resíduos, em termos gerais, podem ser definidos pelas seguintes intenções:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada 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;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:

a) produtos reciclados e recicláveis;

b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Desta forma, com o propósito de atender aos objetivos e premissas da Política de Resíduos, a Lei nº 12.305/ 2010 define como principal instrumento de gestão e gerenciamento, os Planos de Resíduos Sólidos.

O conteúdo previsto nestes planos deve necessariamente abranger objetivos e metas, diretrizes e estratégias, ações de adequação e melhorias que subsidiem a administração sustentável dos resíduos sólidos, tanto por parte da administração pública como da privada.

Assim, um Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de acordo com o artigo 19º da Política, deve apresentar o seguinte conteúdo mínimo:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;

II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;



IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento ou a sistema de logística reversa, observadas as disposições da PNRS e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a cargo do poder público;

IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

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

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;



XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dos sistemas de logística reversa;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;

XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

Assim, com o propósito de acatar as premissas da Política Nacional de Resíduos e estabelecer uma gestão sustentável dos resíduos sólidos, o município de Francisco Morato, com o auxílio da Keyassociados- Consultoria e Treinamento Ltda, se propôs a elaborar o seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

2 DEFINIÇÕES

Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD) e Rejeitos

Resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas. É composto por resíduos secos e resíduos úmidos.

Resíduos secos: constituídos principalmente por embalagens fabricadas a partir de plásticos, papéis, vidros e metais.

Resíduos úmidos: constituídos principalmente por restos oriundos do preparo dos alimentos in natura e industrializados, tais como folhas, cascas, semente, alimentos industrializados.

Rejeitos: referem-se às parcelas contaminadas dos RSD, tais como embalagens que não se preservaram secas, resíduos úmidos que não podem ser processados em conjunto com os demais, resíduos das atividades de higiene, dentre outros.

Resíduos da Limpeza Pública (RLP)

Resíduos originários de atividades de limpeza pública, tais como resíduos de poda, capina, varrição e atividades correlatas; manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras, tais como troncos, galharias, limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros; limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.

Resíduos com Logística Reversa Obrigatória

Resíduos constituídos por eletroeletrônicos; pilhas e baterias; pneus; lâmpadas fluorescentes; óleos lubrificantes; agrotóxicos; embalagens dos materiais acima citados.

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS)

Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são aqueles oriundos de estabelecimentos que efetuam serviços de saúde, tais como clínicas, hospitais, postos médicos, estúdios de tatuagem, veterinárias, etc.

Os RSS são subdivididos em cinco grupos:

RSS GRUPO A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção;

RSS GRUPO B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

RSS GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;

RSS GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;

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

Resíduos da Construção Civil e Demolição (RCD) e Resíduos Volumosos

Resíduos originários das atividades de construção civil e demolição, subdivididos nas seguintes classes:

CLASSE A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados (material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia);

CLASSE B: Resíduos recicláveis, tais como plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras, gesso, etc;

CLASSE C: Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação;

CLASSE D: Resíduos perigosos e/ou contaminados.

Resíduos Volumosos: Constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis, grandes embalagens, podas e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de coleta domiciliar.

Resíduos Sólidos Industriais (RSI)

Resíduos resultantes dos processos produtivos e instalações industriais, cujas particularidades tornam inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB)

Resíduos gerados nas seguintes modalidades do saneamento básico:

Tratamento de água e esgoto;

Manutenção dos sistemas de drenagem;

Manejo das águas pluviais.

São caracterizados pelos resíduos provenientes dos processos de ETAs e ETEs e materiais inertes provenientes do desassoreamento de cursos d'água.

Resíduos Sólidos Cemiteriais (RSC)

Resíduos gerados nos cemitérios, tais como:

Resíduos da construção e manutenção de jazigos;

Resíduos verdes dos arranjos florais;

Resíduos de madeira;

Resíduos da decomposição de corpos.

Resíduos Sólidos dos Serviços de Transportes (RST)

Os serviços de transporte existentes são:

Serviços de transporte aéreo e aquaviário (portos e aeroportos);

Serviços de transporte rodoviário e ferroviário.

Os resíduos derivados destes serviços caracterizam-se por: orgânicos provenientes de cozinha, refeitórios e serviços de bordo; sucatas e embalagens em geral; material de escritório; resíduos infectantes; resíduo químico; cargas em perimento, apreendidas ou mal acondicionadas; lâmpadas, pilhas baterias; resíduos perigosos contaminados de óleo; outros.

Resíduos Sólidos de Mineração (RSM)

Os tipos mais abundantes de resíduos gerados através de processos de mineração são os "estéreis" e "rejeitos":

Resíduos estéreis: materiais retirados da cobertura ou das porções laterais dos depósitos mineralizados. São constituídos por materiais rochosos de composição diversa da rocha, sem valor econômico.

Rejeitos: Resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais para a redução das dimensões, incremento da pureza, ou outra finalidade. Podem ser materiais usados em desmonte de rochas, materiais provenientes de da manutenção de equipamentos e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.

Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (RSASP)

Resíduos agrossilvopastoris podem ser de natureza orgânica ou inorgânica:

Resíduos orgânicos: resíduos de culturas perenes e temporárias; resíduos de abatedouros e outras atividades agroindustriais. Também estão entre estes, os resíduos das atividades florestais.

Resíduos inorgânicos: agrotóxicos, fertilizantes, resíduos farmacêuticos e as suas diversas formas de embalagens.

Gestão integrada de resíduos sólidos

Conjunto de ações voltadas para a 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.

Gerenciamento de resíduos sólidos

Conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma da Lei Federal nº 12.305/2010

3 POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Lei nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis.

Estão sujeitas à observância desta Lei as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de resíduos sólidos e as que desenvolvam ações relacionadas à gestão integrada ou ao gerenciamento de resíduos sólidos.

São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - a prevenção e a precaução;
- II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;
- IV - o desenvolvimento sustentável;
- V - a eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade;
- VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- VIII - 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;
- IX - o respeito às diversidades locais e regionais;
- X - o direito da sociedade à informação e ao controle social;
- XI - a razoabilidade e a proporcionalidade.

São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

- I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

- II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- VII - gestão integrada 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;
- IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
- a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

São instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, entre outros:

- I - os planos de resíduos sólidos;
- II - os inventários e o sistema declaratório anual de resíduos sólidos;
- III - a coleta seletiva, os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- IV - o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;
- V - o monitoramento e a fiscalização ambiental, sanitária e agropecuária;
- 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;
- VII - a pesquisa científica e tecnológica;
- VIII - a educação ambiental;
- IX - os incentivos fiscais, financeiros e creditícios;
- X - o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico;
- XI - o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir);
- XII - o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa);
- XIII - os conselhos de meio ambiente e, no que couber, os de saúde;
- XIV - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;
- XV - o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- XVI - os acordos setoriais;
- XVII - no que couber, os instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, entre eles: a)
os padrões de qualidade ambiental;
- b) o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais;
- c) o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental;

- d) a avaliação de impactos ambientais;
- e) o Sistema Nacional de Informação sobre Meio Ambiente (Sinima);
- f) o licenciamento e a revisão de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras;

XVIII - os termos de compromisso e os termos de ajustamento de conduta;

XIX - o incentivo à adoção de consórcios ou de outras formas de cooperação entre os entes federados, com vistas à elevação das escalas de aproveitamento e à redução dos custos envolvidos.

A elaboração do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) trouxe exigências para todos os âmbitos da administração pública, além das disposições voltadas à sociedade civil, em geral, abordando com ênfase a importância do planejamento e gestão eficientes, o que remete aos planos municipais, regionais e estaduais.

Os planos devem promover a saúde da população, sendo formulados de forma participativa e abordando aspectos sociais, ambientais, econômicos, sanitários, etc, além das questões relacionadas aos resíduos, sempre baseados nas premissas do PNRS em articulação aos demais planos, interligados entre si por diversos princípios e diretrizes, que convergem no objetivo de assegurar um ambiente equilibrado no seu mais amplo sentido, nos âmbitos federal, estadual, regional e municipal.

3.1 ARTICULAÇÃO DA PNRS COM O PLANO NACIONAL DE SANEAMENTO BÁSICO

A Lei Nº 11.455/07 institui a Política Nacional de Saneamento Básico e estabelece as diretrizes e princípios fundamentais para os serviços de saneamento básico, execução de infraestrutura e instalações de Saneamento Básico pelo poder público, além da elaboração de Plano Nacional de Saneamento Básico.

As diretrizes englobam os serviços de abastecimento de água potável, de esgotamento sanitário, de drenagem e manejo de águas pluviais, e ainda limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos, atribuindo a este último, diretriz genérica e integrada aos serviços públicos de limpeza.

No que tange a limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, a Política Nacional de Saneamento Básico estabelece o planejamento, a regulação e a fiscalização destes, também a prestação de serviços com regras, definição de regulamento por lei e definição de entidade reguladora, além de assegurar o controle social. Institui também os princípios da universalidade e integralidade na prestação dos serviços, assegurando a sustentabilidade econômica e financeira dos serviços, sempre que possível, mediante a remuneração pela cobrança dos mesmos.

Dada a visível percepção de abordagem genérica que a Política Nacional de Saneamento Básico estabelece em relação ao manejo de resíduos sólidos, é imprescindível destacarmos a importância da Política Nacional de Resíduos Sólidos, tendo em vista sua especificidade quanto aos conceitos, responsabilidades, qualificações das tipologias de resíduos sólidos e seu respectivo Plano de Resíduos Sólidos, seja ele nacional, estadual, municipal, microrregional, intermunicipal ou de gerenciamento, além da articulação destas importantes políticas públicas.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos está articulada à Política Nacional de Saneamento Básico através do Decreto Nº 7.404/10, abrangendo os serviços de Limpeza e Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos e relacionando os Planos de Resíduos Sólidos aos Planos de Saneamento Básico.

O Decreto Nº 7.404/10, em sua Seção IV, artigos 53 e 54, aborda os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, determinando que estes deverão ser prestados em conformidade com a Política Nacional de Saneamento Básico. Os Planos de Resíduos Sólidos, ao abordarem o tema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, deverão ter o conteúdo mínimo previsto no art. 52, I da Lei Nº 11.445/07 e, art. 19 da mesma Lei quando forem Planos Municipais e de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Ainda, expõe a obrigatória participação do Ministério das Cidades para a avaliação da compatibilidade do Plano Nacional de Resíduos Sólidos com o Plano de Saneamento Básico, além de articular-se, no momento de sua elaboração, junto ao Ministério de Meio Ambiente e demais órgãos e entidades federais competentes.

Considerando que a Política Nacional de Resíduos Sólidos trata de resíduos sólidos urbanos, sendo este predominante às demais tipologias de resíduos, foram atraídos diversos elementos de referência do Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB para o debate em seu Plano Nacional de Resíduos Sólidos, extraindo os cenários e as metas relacionadas aos resíduos sólidos urbanos, tendo em vista que estes foram elaborados no PLANSAB através de avaliação macroeconômica relativamente recente, sem sofrer alterações desde sua elaboração. Cabe ressaltar que a Política Nacional de Saneamento Básico foi instituída no ano de 2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos somente três anos depois, no ano de 2010.

A articulação das duas Políticas Nacionais nos traz a possibilidade de inserir o componente de limpeza e manejo de resíduos sólidos urbanos dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Planos de Saneamento Básico, quando apresentarem o conteúdo mínimo exigido pela Lei Nº 11.445/07, bem como inserir o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos Planos de Saneamento Básico, integrando-o com os demais serviços de saneamento.

Por fim, é importante observarmos a harmonização existente entre a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Política Nacional de Saneamento Básico, estimulando uma análise

conjunta por se tratarem de Leis Federais com a mesma hierarquia, tendo em vista que ambas objetivam a garantia e proteção da saúde pública e qualidade ambiental, a busca pela minimização de impactos ambientais, a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, entre outros fatores.

3.2 ARTICULAÇÃO DA PNRS COM A POLÍTICA NACIONAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Lei Nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, apresenta a educação ambiental como um de seus instrumentos fundamentais, garantidores do cumprimento de seus princípios e objetivos, assim como conteúdo essencial a ser abordado na elaboração dos Planos Municipais de Resíduos Sólidos e de forma a mobilizar e conscientizar a sociedade.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, articulada com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei Nº 9.795/99), regulamentadas pelo Decreto Nº 7.404/2010 no que tange a gestão de resíduos sólidos, tem como objetivos "o aprimoramento do conhecimento, dos valores, dos comportamentos e do estilo de vida relacionados com a gestão e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos".

O mesmo decreto também nos traz medidas a serem adotadas pelo poder público, de forma a cumprir o que objetiva a articulação destas importantes Políticas Nacionais para a sociedade brasileira, ao honrar os Direitos Sociais de forma democrática, conforme segue:

"Art. 77 (...)

§ 2º - O Poder Público deverá adotar as seguintes medidas, entre outras, visando o cumprimento do objetivo previsto no caput:

I - incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada;

II - promover a articulação da educação ambiental na gestão dos resíduos sólidos com a Política Nacional de Educação Ambiental;

III - realizar ações educativas voltadas aos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, com enfoque diferenciado para os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa;

IV - desenvolver ações educativas voltadas à conscientização dos consumidores com relação ao consumo sustentável e às suas responsabilidades no âmbito da responsabilidade compartilhada de que trata a Lei Nº 12.305, de 2010;

V - apoiar as pesquisas realizadas por órgãos oficiais, pelas universidades, por organizações não governamentais e por setores empresariais, bem como a elaboração de estudos, a coleta de dados e de informações sobre o comportamento do consumidor brasileiro;

VI - elaborar e implementar planos de produção e consumo sustentável;

VII - promover a capacitação dos gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada dos resíduos sólidos; e

VIII - divulgar os conceitos relacionados com a coleta seletiva, com a logística reversa, com o consumo consciente e com a minimização da geração de resíduos sólidos. (...)"

Com relação às medidas a serem adotadas pelo poder público, é importante ressaltar o entendimento da Lei Nº 9.975/99 na definição de educação ambiental: "os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade".

A articulação e aplicação da Educação Ambiental na Política Nacional de Resíduos Sólidos tem papel facilitador no processo de orientação e capacitação da sociedade, uma vez que esta se apresenta como protagonista responsável pelas diversas medidas de não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Da mesma forma, há diferentes atores sociais envolvidos nos sistemas de logística reversa e coleta seletiva, instrumentos também estabelecidos na Lei Nº 12.305/2010, bem como no processo de implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Sendo assim, pode-se ressaltar que para a expansão do conhecimento referente à Política Nacional de Resíduos Sólidos, seus objetivos, princípios, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, é indispensável que a educação ambiental seja exercida através de um processo de organização e democratização das informações através de mecanismos de mobilização social que despertem o interesse, a sensibilização e participação dos públicos variados que compõe a malha social.

3.3 ARTICULAÇÃO DA PNRS COM A POLÍTICA NACIONAL SOBRE MUDANÇA DO CLIMA

Existem inúmeros pontos de convergência entre as leis que instituem as políticas Nacionais de Resíduos Sólidos e Mudança do Clima. De forma geral há um interesse em preservar, conservar e recuperar os recursos ambientais. Há também na Política sobre Mudança de Clima um interesse de que as ações tomadas a partir dessa lei levem em consideração o desenvolvimento sustentável a fim de buscar o crescimento econômico, a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades sociais, pontos que também ficam bem claros quando é analisada a Política Nacional de Resíduos Sólidos, como pode ser observado abaixo:

“(…) Art.6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública(…);

IV - o desenvolvimento sustentável (...);

VIII - 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(…);

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

III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados(…);

XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; (...)”.

Outro ponto convergente entre as duas Políticas é a questão das estratégias integradas presentes na Lei nº12.187/2009, Art.5º, Inciso IV, que prevê que elas devem ser aplicadas na mitigação e adaptação à mudança do clima nos âmbitos local, regional e nacional, fator que a Lei nº12.305/2010 atende ao incluir os Planos Nacional, Estadual, Microrregionais, Intermunicipais, Municipais e de Gerenciamento como Planos de Resíduos Sólidos. Também estão previstos estímulo e apoio dos governos federal, estadual, distrital e municipal e outros setores civis no desenvolvimento de políticas, programas e ações relacionadas à mudança do clima.

Ambas as políticas possuem o intuito de mitigar as mudanças climáticas por meio da redução de emissões antrópicas e do fortalecimento das remoções por sumidouros de GEE como no disposto na Lei nº12.187/2009, Art.5º, Inciso VI, o que também é abordado no Art.6º, Inciso II, da Lei nº12.305/2010, que prevê a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos gerados.

Um aspecto muito importante na Política Nacional sobre a Mudança do Clima é a necessidade de reduzir as incertezas nas projeções nacionais e regionais futuras das mudanças climáticas o que pode ser alcançado através do fluxo de informações, que também está previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no Art.6º, Inciso X e no Art.7º, Inciso III, que tratam o direito da sociedade à informação e ao controle social e o estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto. Esses são fatores que carregam com eles a obrigação



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

de se obter informações, reduzindo assim as incertezas das projeções. O processo de acesso a informação também favorecerá o cumprimento do Art.5º, Inciso XII, da Lei nº12.187/2009 que dispõe sobre a promoção da disseminação de informações, educação, capacitação e conscientização pública sobre mudança do clima, que além de presente nos artigos da Lei nº12.305/2010, citados acima também são encontrados no Art.7º, Inciso IX, que define como um dos objetivos da Política a capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos e no Art.8º, Inciso VII, que define como instrumento da Política a educação ambiental.

Por fim, há também a previsão de incentivos e instrumentos financeiros em ambas as leis. De acordo com a Política de Mudança do Clima, a utilização de instrumentos financeiros e econômicos para promover ações de mitigação e adaptação à mudança do clima é uma diretriz. Medidas fiscais e tributárias destinadas a estimular a redução das emissões e remoção de gases de efeito estufa, incluindo alíquotas diferenciadas, isenções, compensações e incentivos, a serem estabelecidos em lei específica, são instrumentos presentes na Política. De acordo com a Política de Resíduos Sólidos, também há a previsão de fornecimento de recursos da União para municípios que realizaram o Plano de Resíduos Sólidos baseados nesta.

4 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE FRANCISCO MORATO

Um pequeno lugarejo denominado Vila Bethlém era sede da Companhia Fazenda Belém, empresa associada da The São Paulo Railwai CO, que lideravam um empreendimento formado em 1858 por capitais britânicos e brasileiros com o objetivo de construir uma ferrovia entre as cidades de Santos e Jundiá para escoar a produção cafeeira do interior do Estado até o porto paulista.

Uma parte da Fazenda Belém, denominada Campos do Juqueri, foi comprada por Irineu Evangelista de Souza, o Barão de Mauá, na época, por 8.888 contos de réis. A Vila Bethlém servia de acampamento aos operários que construíram o túnel que transpunha a Serra do Botujuru.

Após a conclusão do túnel, a São Paulo Railway, conhecida popularmente como "Ingleza", havia comprado do Barão de Mauá os 45 km² que hoje formam a cidade de Francisco Morato. Com a inauguração do túnel de Botujuru, a área em torno da vila transformou-se numa fazenda de eucaliptos que fornecia lenha para ser usada na estrada de ferro. Surgiram também, às margens da ferrovia, várias olarias e cerâmicas que produziam tijolos e telhas utilizadas pela companhia que construía a ferrovia.

O nome do local foi simplificado para Belém em 1900, quando a São Paulo Railway duplicou as linhas férreas e construiu uma pequena estação de abastecimento onde hoje é a estação ferroviária.

A Vila Bethlém tornou-se temporariamente entreposto de produtos agrícolas vindos de Bragança Paulista, Atibaia e cidades do sul de Minas Gerais. Pois antes da conclusão do túnel, o ponto final da ferrovia era aqui.

Em 1946, com a emancipação da São Paulo Railway CO pelo governo brasileiro, as terras da Companhia Fazenda Belém foram loteadas em vários sítios e a vila tornou-se distrito do recém emancipado município de Franco da Rocha.

Como as leis brasileiras não permitiam que houvesse no país duas cidades com o mesmo nome (Belém do Pará e Vila Bethlém, ou simplesmente Belém), a cidade paraense conservou seu nome, por ser mais antiga e ser capital de um estado e, em 1954, foi sugerida que a antiga Vila Bethlém recebesse o nome de Francisco Morato. A sugestão foi dada pela Faculdade de Direito do Largo São Francisco, onde o professor Francisco Morato havia lecionado. Acolhida pela Câmara Municipal de Franco da Rocha, o distrito de Francisco Morato emancipou-se político-economicamente no dia 21 de março de 1965. Depois de um plebiscito realizado no distrito e aprovado pela Assembleia Legislativa do Estado.

Nascia, portanto, há exatos 40 anos, a cidade de Francisco Morato. Com aspecto de típica cidade do interior, com casas simples; ruas de terra, frequentadas por charretes e carroças;

com sua geografia acidentada, cheia de morros e desníveis e com uma pequena população (cerca de 5.000 pessoas, segundo pesquisas da época), que ainda dependia de Franco da Rocha para se desenvolver.

Fonte: IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

Gentílico: moratense.

Formação Administrativa

Distrito criado com a denominação Francisco Morato pela Lei Estadual n.º 233, de 24/12/1948, subordinado ao município de Franco da Rocha. Em divisão territorial datada de 1-VII-1950, o distrito figura no município de Franco da Rocha.

Permaneceu em divisão territorial datada de 1-VII-1960.

Foi elevado à categoria de município com a denominação de Francisco Morato, pela Lei Estadual n.º 8.092, de 28/02/1964, desmembrado do município de Franco da Rocha. Sede no antigo distrito de Francisco Morato. Constituído do distrito sede. Instalado em 21-03-1965.

Em divisão territorial datada de 31-XII-1968, o município é constituído do distrito sede, assim permanecendo em divisão territorial datada de 2009.

Fonte: Prefeitura de Francisco Morato, 2015; IBGE, 2015.



5 LOCALIZAÇÃO E ASPECTOS GEOGRÁFICOS

- **Unidade Federativa:** SP
- **Microrregião:** Franco da Rocha
- **Mesorregião:** São Paulo
- **Altitude da Sede:** 777
- **Latitude na Sede:** 23° 16' 48" Sul
- **Longitude na Sede:** 46° 44' 36" Oeste
- **Área da unidade territorial:** 49,35 km²

*Fonte: Cidade-Brasil.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE **Francisco Morato**

Secretaria Municipal de Obras

C O M P R O M I S S O

Com Você

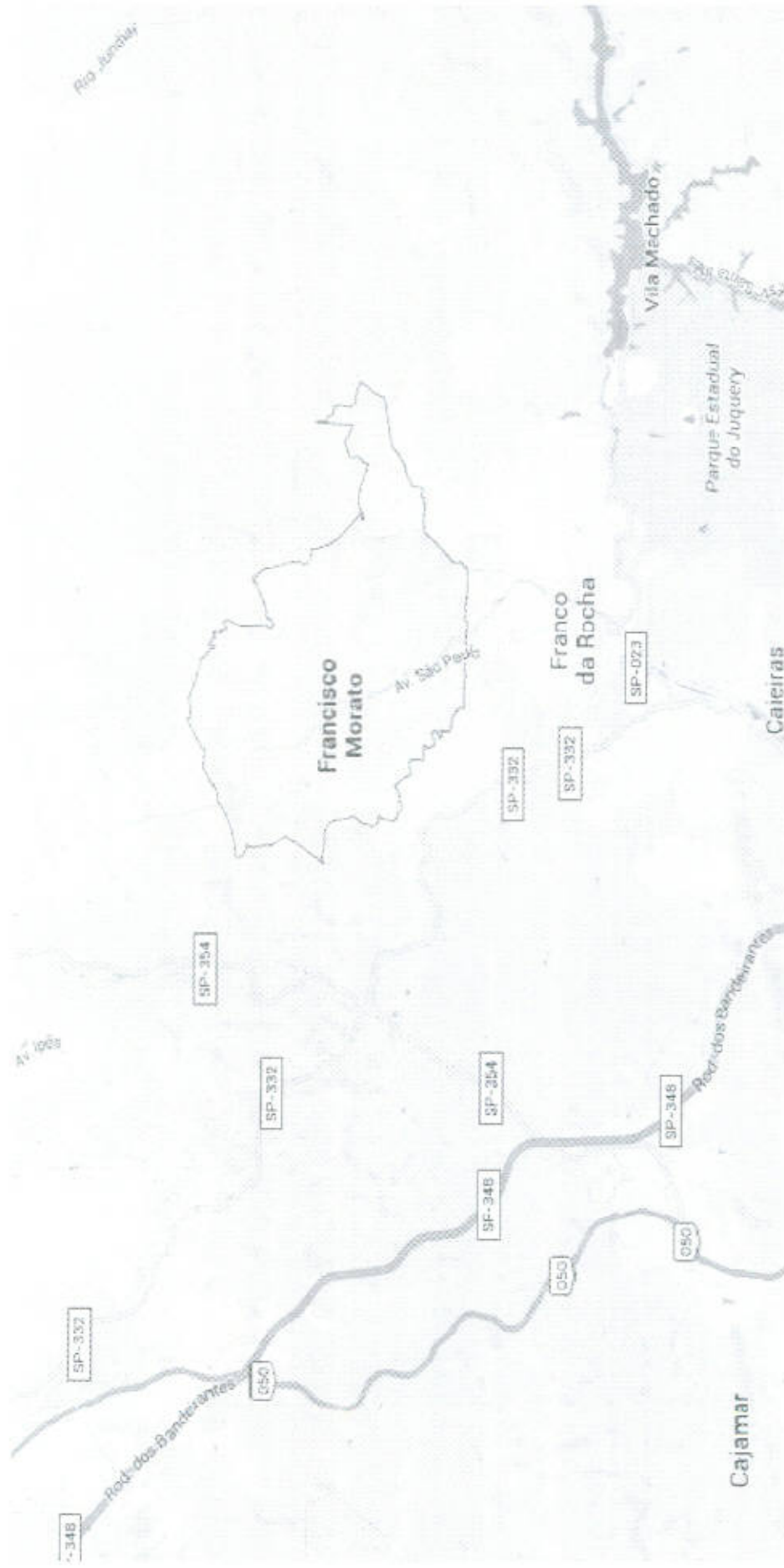


Figura 1: Localização de Francisco Morato. Adaptado de Google Maps, 2015.



6 ASPECTOSSOCIAIS

- Ano de instalação: 1964.
- População estimada 2014 (SEADE): 162.055.
- População 2010 (IBGE): 154.472.
- População urbana 2010 (IBGE): 154.158.
- População rural 2010 (IBGE): 314.
- Taxa de urbanização 2010 (IBGE): 99,80%.
- Evolução populacional (IBGE):

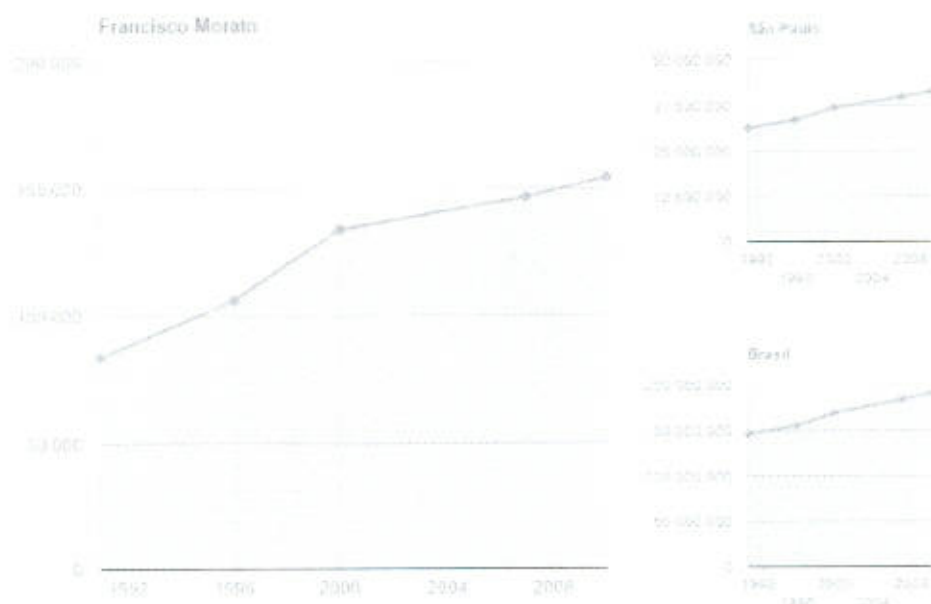


Figura 2: Evolução populacional – IBGE 2010.

- Taxa de crescimento populacional –2010 a 2014 (SEADE): 1,24%.
- Densidade demográfica - hab/km² (IBGE): 3.147,80.
- Código IBGE: 3516309.
- Bioma: Mata Atlântica.



- Receitas e despesas orçamentárias (IBGE):

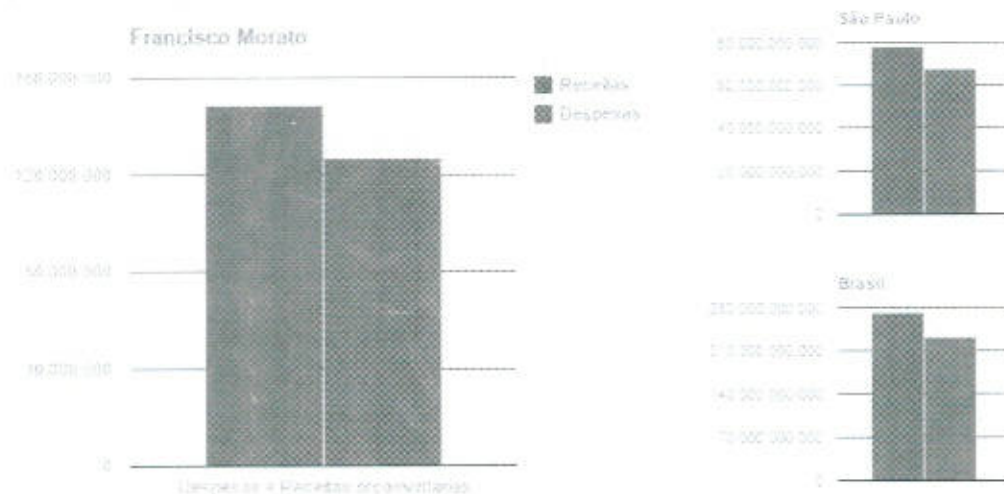


Figura 3: Receitas e despesas orçamentárias – IBGE 2009.

- Estabelecimentos de saúde (IBGE):

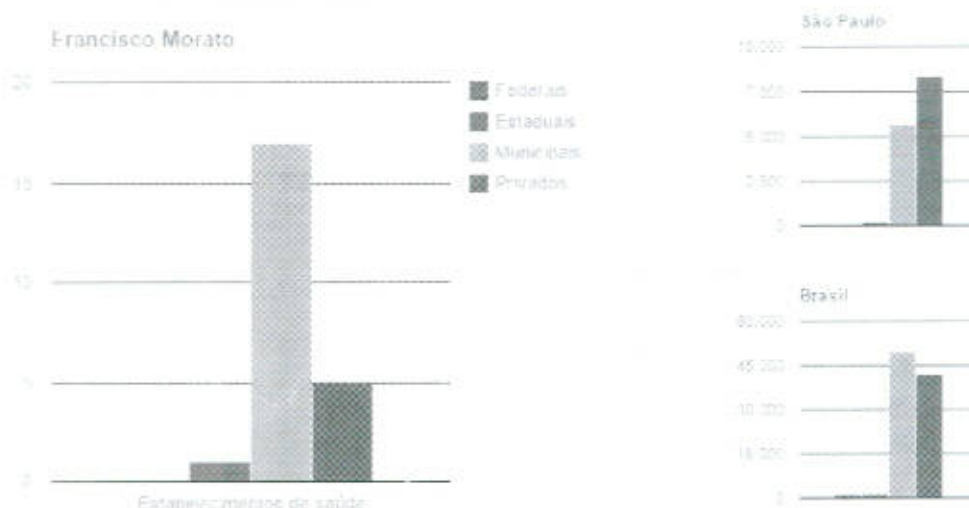


Figura 4: Estabelecimentos de saúde - IBGE 2010.

- Ranking IDHM 2010 (PNUD 2015): 1811º - 0,703.

- IDHM 2010 – Renda (PNUD 2015): 0,659.

- IDHM 2010 – Longevidade (PNUD 2015): 0,815.

- IDHM 2010 – Educação (PNUD 2015): 0,647.

- Índice de atendimento total de água (SNIS, 2013): 84,03%.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

- Índice de coleta de esgoto (SNIS, 2013): 33,54%.
- Índice de tratamento de esgotos (SNIS, 2013): 0%.



7 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA, OPERACIONAL E FISCALIZATÓRIA

A administração municipal de Francisco Morato tem sua representatividade institucional a partir do Gabinete do Prefeito – Prefeitura, com gestão baseada no trabalho executado pelas Secretarias Municipais.

A estrutura organizacional conta também dois conselhos municipais de caráter participativo, implantados: 1) Conselho de Defesa da Criança e do Adolescente; 2) Conselho da Comunidade Negra.

A Lei Municipal nº 2.446, de 14/04/2003 cria o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CMMA e dá outras providências com a participação do poder públicos e da sociedade civil. Entretanto, este Conselho ainda não foi implantado na prática.

A relação das principais entidades diretamente envolvidas com os temas relacionados ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS – Francisco Morato/SP se encontra abaixo relacionada:

- Secretaria Municipal de Obras: É o principal órgão municipal na temática ambiental. Suas atribuições principais são: 1) Implantar e gerenciar políticas e programas de obras municipais de engenharia e meio ambiente, nas áreas de edificação, pontes e drenagem, pavimentação e iluminação pública, com qualidade e planejamento, custos e prazos adequados, contribuindo para o bem-estar da população; 2) Implantar e gerenciar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; 3) Supervisionar as atividades técnicas e administrativas dos órgãos subordinados e promover estágios para estudantes de nível superior ou de nível técnico no campo de atuação. A Secretaria é dividida em sete coordenadorias:

1. **Coordenadoria Municipal do Meio Ambiente.**
2. Coordenadoria Municipal de Engenharia.
3. Coordenadoria Municipal de Obras.
4. Coordenadoria Municipal de Infraestrutura e Serviços.
5. Coordenadoria de Mobilidade Urbana e Habitação.
6. Coordenadoria Municipal de Trânsito.
7. Coordenadoria de Defesa Civil.

Compete à Coordenadoria Municipal do Meio Ambiente formular, planejar e executar a política de preservação e conservação ambiental do município, de forma integrada e compartilhada com a população, promovendo a continuidade e elevação da qualidade de vida em consonância com as diretrizes estabelecidas pela política nacional de desenvolvimento econômico, científico, tecnológico e de meio ambiente.

A gestão dos resíduos é subdividida entre a Coordenadoria Municipal do Meio Ambiente e Coordenadoria Municipal de Infraestrutura e Serviços e resume-se às seguintes atividades:

- Requisição de serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos*;



- Gerenciamento e fiscalização dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos sólidos urbanos (atualmente, terceirizados)*;
- Gerenciamento e fiscalização dos serviços de varrição de vias e logradouros públicos (atualmente, terceirizados)**;
- Realização de serviços de capina e poda com transporte e destinação dos resíduos verdes gerados**;
- Fiscalização municipal de práticas relacionadas a resíduos (ex. descarte irregular)*;
- Gerenciamento de campanhas periódicas para limpeza de vias e logradouros públicos com descarte irregular, inclusive de resíduos volumosos e de construção civil**.

*Atribuição da Coordenadoria de Meio Ambiente

** Atribuição da Coordenadora de Infraestrutura

- Secretaria Municipal de Saúde: Possui relação com a gestão dos resíduos por realizar:

- Requisição de serviços relacionados à coleta, transporte e destinação de resíduos de saúde;
- Gerenciamento e fiscalização dos serviços de coleta, transporte e destinação dos resíduos de saúde (atualmente, terceirizados).

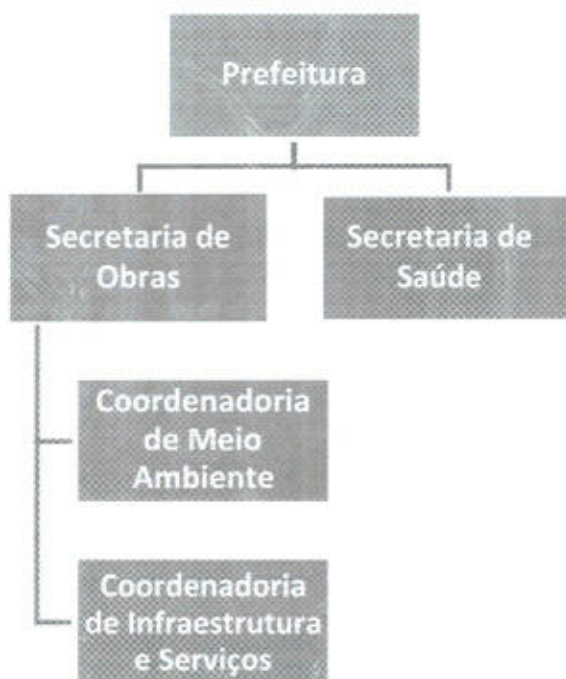


Figura 5 - Organograma dos órgãos diretamente envolvidos com a gestão dos resíduos.

Um dos pontos que mais chama a atenção é o fato de não existir uma secretaria específica para a temática de meio ambiente, ficando as ações ambientais, principalmente, a cargo da Coordenadoria de Meio Ambiente, ligada à Secretaria de Obras.



As estruturas administrativas, operacionais e fiscalizatórias da Secretaria de Obras estão defasadas. A limitação desta gestão tem suas raízes nos seguintes aspectos:

- Déficit do quadro administrativo;
- Déficit do quadro operacional e fiscalizatório;
- Déficit de materiais e equipamentos, como veículos para fiscalização;
- Déficit de recursos financeiros.

Atualmente, a Coordenadoria de Meio Ambiente conta com apenas um coordenador como funcionário. As atividades desta coordenadoria contam também com o apoio de um estagiário e de três fiscais. Tanto o estagiário, quanto os fiscais são da Coordenadoria de Obras, mas, por conta do déficit de quadro de funcionários da Secretaria, atuam também em atividades de ligadas à temática ambiental.

Não há previsão de contratação de novos funcionários no momento, nem de aumento de recursos financeiros. Este quadro é bastante prejudicial para as atividades de gestão de resíduos e para as ligadas ao meio ambiente, já que a Secretaria de Obras não possui estrutura mínima para o desenvolvimento adequado de suas atividades.

Considera-se que o município deve avaliar a necessidade de criação de uma nova secretaria voltada à temática ambiental, tendo que em vista que as demandas de meio ambiente são grandes e complexas, necessitando de corpo técnico específico e capacitado.

A tratativa de temas ambientais pela Secretaria de Obras, sem equipe para a Coordenadoria de Meio Ambiente, não se mostra adequada. A criação da nova secretaria deve considerar um planejamento de curto, médio e longo prazo, que envolva a ampliação de funcionários, de estruturas físicas, a aquisição de materiais e a ampliação dos recursos financeiros*. O planejamento deve considerar o adequado desenho institucional da Secretaria com a formação de equipes específicas e capacitadas para cuidar das diversas demandas que envolvem a temática ambiental.

*Ao longo do plano, teremos a apresentação de ações que visam a ampliação dos recursos financeiros.

As ações envolvendo a gestão dos resíduos necessitam de diretrizes gerais que atendam, ao menos, a legislação vigente. Desta forma, coloca-se que estas não podem ser feitas apenas para uma tipologia de resíduos ou para um serviço específico. Como a gestão dos resíduos envolve secretarias diferentes, é necessário um alinhamento das ações. Além disso, as necessidades municipais, principalmente envolvendo o meio ambiente, apresentam-se de forma pulverizada, não estando especificamente inseridas em um universo de atribuição de uma determinada secretaria. Isto, mais uma vez, reforça a necessidade de que as ações sejam tomadas de forma conjunta e alinhada entre os diferentes órgãos municipais.



Assim, seria adequada a criação de um grupo de trabalho, ou estrutura semelhante, composto por representantes de todas as secretarias municipais envolvidas, direta ou indiretamente, com a temática de resíduos. Este grupo atuaria em caráter administrativo, técnico, normativo e fiscalizatório, visando, dentre outras questões:

- Articular e promover decisões compartilhadas e aproveitar experiências diferenciadas;
- Detectar os principais problemas relativos ao gerenciamento dos resíduos e propor, em conjunto, soluções viáveis;
- Detectar os principais pontos positivos e reaplicá-los;
- Promover um fluxo de informações entre as Administrações Públicas, no que diz respeito ao manuseio de resíduos sólidos e limpeza urbana;
- Determinar tomadas de ações emergenciais;
- Planejar um calendário de ações, priorizando regularizar as situações mais críticas;
- Expandir e maximizar o quadro de agentes administrativos, operacionais e fiscalizatórios relacionados com a gestão dos resíduos.
- Desenvolver projetos de lei com vistas ao aprimoramento da gestão dos resíduos;
- Fiscalizar os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos executados pelas empresas contratadas;
- Fiscalizar as ações dos grandes geradores de resíduos;
- Auxiliar a promoção e disseminação da educação ambiental na temática de resíduos;
- Promover e articular a implantação e implementação do novo modelo de tecnológico, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente;
- Implantar e implementar o sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada;
- Promover a não geração, redução, reutilização e reciclagem dos resíduos e a destinação ambientalmente adequada dos rejeitos;
- Assegurar o recolhimento de taxas justas e recalculadas aos usuários dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos;
- Assegurar a inclusão social dos catadores e prover melhores condições de trabalho aos cooperativados;
- Fiscalizar a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos por parte do setor privado;



- Monitorar e controlar locais de descargas irregulares e bota-foras, visando o selamento ou regularização destas áreas;
- Buscar parcerias, investidores e outros recursos necessários à implantação, operação e mantimento da gestão dos resíduos;
- Assegurar a implantação e implementação de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;
- Assegurar um sistema eficiente de ouvidoria, enquanto uma central de diálogo entre o Poder Público e a população;
- Assegurar a capacitação técnica permanente dos funcionários, aprofundando os temas que integram a rotina de trabalho;

É importante pontuar que o grupo de trabalho deve incorporar outros representantes conforme a necessidade de ações envolvendo os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Atualmente, por exemplo, não existem ações sistemáticas voltadas à educação ambiental para a temática de resíduos sólidos. Caso estas ações comecem a ser executadas pela Secretaria de Educação e/ou outras, conforme será sugerido posteriormente, um representante desta(s) secretaria(s) deve(m) estar presente(s) no grupo.

Além disso, a participação da população é importante. Assim, como ação posterior, sugere-se a criação de um conselho participativo, que estaria vinculado a este grupo de trabalho, para tratar das diversas questões associadas aos resíduos sólidos. Outra opção seria utilizar o Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente, criado pela Lei nº 2.446/2010, mas ainda não implantado de fato, para esta finalidade. A composição deste conselho também deve evoluir de acordo com as demandas e ações do município. Por exemplo, com a criação de uma cooperativa no município, esta também deve ser representada no conselho. Assim, seus representantes devem ser ampliados de forma a atender os diversos atores envolvidos nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Simplificadamente, as principais ações visando a melhor estruturação administrativa, operacional e fiscalizatória para a gestão dos resíduos sólidos deve passar pelas seguintes etapas:



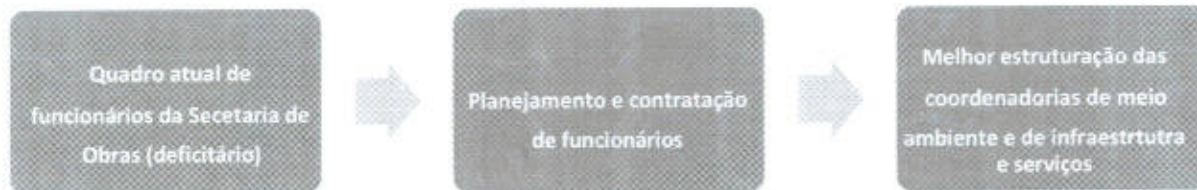
PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

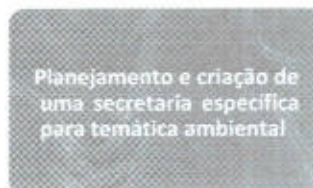
1) Ação emergencial:



2) Ação de curto-médio prazo:



3) Ação de longo prazo:





8 LEGISLAÇÃO APLICÁVEL

O artigo 30º da Constituição Federal Brasileira (1988) dispõe sobre ações e competências das administrações municipais, estabelecendo como responsabilidade do poder público municipal:

- I: Legislar sobre assuntos de interesse local;
- II: Suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;
- III: Instituir e arrecadar os tributos de sua competência, bem como aplicar suas rendas, sem prejuízo da obrigatoriedade de prestar contas e publicar balancetes nos prazos fixados em lei;

(...)

- V: Organizar e prestar, diretamente ou, sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local (...).

Assim, torna-se claro que o poder público municipal é o detentor da administração, gerenciamento e fiscalização dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, cabendo a esta instância de governo legislar sobre o tema.

Atualmente a norma federal que rege a gestão dos resíduos sólidos é a Lei nº 12.305, promulgada em 02 de agosto de 2010.

Conforme já mencionado, esta lei dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), reúne princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações de âmbito nacional, estadual e municipal e fornece ferramentas à gestão pública para viabilizar ações relativas ao planejamento e gestão sustentável dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

A Política de Resíduos tramitou durante vinte anos no congresso nacional até ser definitivamente aprovada. Anteriormente a sua publicação, a gestão das diversas tipologias de resíduos nos municípios brasileiros apresentava-se incipiente, sem maiores referências e diretrizes normativas que norteassem a sustentabilidade, eficiência e eficácia dos processos de gerenciamento.

Esta situação repercutiu diretamente na qualidade e universalização dos serviços, desencadeando lacunas de grande impacto negativo nos ramos de saneamento básico e saúde pública, que vieram mais tarde a se tornar um dos principais problemas ambientais e sociais do País.

Até a publicação da referida lei, municípios e estados brasileiros não avançaram significativamente na temática, sendo que as normativas legais sobre resíduos sólidos buscavam atender ao mínimo requerido pela integridade ambiental, não acoplado a sustentabilidade socioambiental ao processo.



Somado a este fator, os recursos investidos na fiscalização das atividades que envolviam o gerenciamento dos resíduos apresentavam-se escassos, resultando no comprometimento do saneamento básico, retratado pela existência de inúmeros passivos ambientais distribuídos pelo território nacional, caracterizados por lixões, áreas de bota-fora, corpos hídricos contaminados, dentre outros.

Devido a estes cenários, atualmente o Brasil busca recuperar todo o dano decorrente da má gestão dos resíduos sólidos, através desta Política completa, específica e detalhada, que demanda a atuação conjunta de estados, municípios, geradores privados diretos e indiretos, consumidores e União.

Deste modo, cabe ao poder público municipal, decretar referências normativas que discorram sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e, que acima de tudo estejam em consonância com a Lei nº 12.305/2010 e atendam às necessidades locais e regionais de saneamento básico, tendo em vista que instrumentos legislativos agregados a ferramentas de fiscalização asseguram o cumprimento efetivo dos requisitos expedidos.

Francisco Morato apresenta normativas legais que dispõem sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, entretanto estas normativas, em sua grande maioria, não fazem referências às especificidades existentes na Política Nacional de Resíduos Sólidos, visto que foram promulgadas muito antes do ano de 2010, não servindo, atualmente, como “instrumentos guia” na efetivação do gerenciamento sustentável dos resíduos e deixando à mercê princípios e objetivos de significativa importância no processo, tais como:

- A prevenção e a precaução;
- O poluidor-pagador e o protetor-recebedor;
- 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 eco eficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;
- 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, incluindo a logística reversa;
- O direito da sociedade à informação e ao controle social;



- Estimulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de resíduos recicláveis e reciclados;
- Gestão integrada de resíduos sólidos;
- 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;
- Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;
- prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo, social e ambientalmente sustentáveis;
- integração dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados à melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;
- estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

(ref.: Lei nº 12.305/2010 – artigos 6º e 7º).

Dentre os assuntos abordados nas legislações municipais levantadas, destacam-se:

- Obrigatoriedade de instalação de lixeiros em frentes aos imóveis do município;



- Proibição do despejo irregular de entulho;
- Obrigatoriedade de os proprietários manterem seus terrenos limpos e outras obrigatoriedades genéricas em relação à limpeza;
- Instituição da taxa de lixo (apesar de não ser cobrada na prática).

Em vista do diagnóstico dos aspectos legais de Francisco Morato voltados ao tema dos serviços de limpeza e manejo de resíduos, é fatídica a necessidade do estabelecimento de controles que assegurem a alteração do atual quadro existente.

A administração pública do município deve firmar o comando referente aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos através de ferramentas legislativas e fiscalizatórias.

É preciso que o poder público municipal planeje e decrete normativas legais, que disponham sobre o gerenciamento de todas as tipologias de resíduos gerados e/ou atualize as normas vigentes.

Necessariamente estes requisitos devem estar contextualizados e em consonância com a Política Nacional de Resíduos Sólidos e, principalmente, devem levar em conta adaptações focalizadas à realidade social, ambiental e econômica existente em Francisco Morato.

Convém também que abranjam premissas relativas ao novo modelo tecnológico de manejo de resíduos sólidos concebido pelo Ministério do Meio Ambiente, Ministério das Cidades e contemplado neste Plano de Gestão de Resíduos Sólidos, de modo adaptado à localidade em estudo. Além disso, é importante que todos os programas, ações, diretrizes e estratégias abordadas no Plano sejam considerados na formulação ou alteração das leis e decretos.

Para a formulação, devem ser utilizados como referências, outros ordenamentos jurídicos de âmbito federal e estadual, caracterizados como apêndices da Política de Resíduos.

Salienta-se que o aprimoramento dos regulamentos legais não é suficiente se o município não viabilizar e implantar adequadamente os possíveis projetos e programas previstos em legislação e se não apresentar um sólido corpo fiscalizatório que atue fortemente na verificação e monitoramento das ações desenvolvidas por todas as esferas envolvidas no processo, que contemplam desde o setor público, passando pelo privado até o gerador/consumidor. Deste modo, faz-se urgente e imprescindível prover recursos técnicos, humanos e financeiros que viabilizem a atuação de agentes para a fiscalização dos processos que competem ao município. Conforme mencionado no capítulo 7, da "Estrutura administrativa, operacional e fiscalizatória", a estruturação de órgão colegiado, ou estrutura similar, que trate sobre as questões relativas aos resíduos é uma boa alternativa para efetivar o controle.

Um exemplo bastante emblemático para Francisco Morato é o caso dos descartes irregulares de resíduos sólidos. Apesar de existir legislação que proíbe tal prática, não existem ações



efetivas de apoio ao município e fiscalização. Sobre a fiscalização, é evidente a falta de profissionais existente atualmente no corpo técnico da Prefeitura.

Para fins de consulta e conhecimento, o quadro a seguir traz os principais requisitos legais, federais, estaduais e municipais, que regulamentam sobre os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:

Quadro 1: Leis federais.

LEGISLAÇÃO FEDERAL - RESÍDUOS SÓLIDOS	
Requisito	Descrição da Normativa
Constituição da República Federativa do Brasil, de 1988	-
ARGUIÇÃO DE DESCUMPRIMENTO DE PRECEITO FUNDAMENTAL STF Nº 101, de 19/06/2012	"Dispõe sobre a constitucionalidade de atos normativos proibitivos da importação de pneus usados".
CONVÊNIO ICMS Nº 27, de 01/04/2005	Concede isenção do imposto nas saídas de pilhas e baterias usadas.
Decreto nº 5.940, de 25/10/2006	Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências
DELIBERAÇÃO CORI Nº 06 de 24.08.12	Dispõe sobre os critérios para estabelecimento de prioridade para o lançamento de Editais de Chamamento para a Elaboração de Acordos Setoriais para Implantação de Logística Reversa
DELIBERAÇÃO CORI Nº 7, de 19/12/2012	Aprova a Viabilidade Técnica e Econômica da Implantação do Sistema de Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.
INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 03, de 30/03/2010	Institui os procedimentos complementares relativos ao controle, fiscalização, laudos físico-químicos e análises, necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 401/2008.
INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 1, de 18/03/2010	Institui os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 416/2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.
INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 1, de 25/01/2013	Regulamenta o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos (CNORP), estabelece sua integração com o Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais (CTF-APP) e com o Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental (CTF-AIDA), e define os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos.
INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA Nº 13, de 18/12/2012	Publica a Lista Brasileira de Resíduos Sólidos, a qual será utilizada pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais, pelo Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental e pelo Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, bem como por futuros sistemas informatizados do Ibama que possam vir a tratar de resíduos sólidos.
INSTRUÇÃO NORMATIVA MAPA Nº 34, de 28/05/2008	Aprova o Regulamento Técnico da Inspeção Higiênico-Sanitária e Tecnológica do Processamento de Resíduos de Animais e o Modelo de Documento de Transporte de Resíduos Animais.
INSTRUÇÃO NORMATIVA SDA Nº 42, de 20/12/1999	Altera o Plano Nacional de Controle de Resíduos em Produtos de Origem Animal - PNCR e os Programas de Controle de Resíduos em Carne - PCRC, Mel - PCRM, Leite - PCRL e Pescado - PCRP.
LEI Nº 11.445, de 05/01/2007 Regulamentada pelo DECRETO Nº 7.217, de 21/06/2010	Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nºs 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de



LEGISLAÇÃO FEDERAL - RESÍDUOS SÓLIDOS	
Requisito	Descrição da Normativa
	1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.
LEI Nº 12.305, de 02/08/2010 e DECRETO Nº 7.404, de 23/12/2010.	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Esta Lei estabelece diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. As microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as referidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14/12/2006, que gerem apenas resíduos sólidos domiciliares ou equiparados pelo poder público municipal, nos termos do parágrafo único do art. 13 da Lei nº 12.305/2010, estão dispensadas de apresentar o plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
LEI Nº 7.802, de 11/07/1989 Regulamentada pelo: - DECRETO Nº 4.074, de 04/01/2002 Lei alterada pela: - LEI Nº 9.974, de 06/06/2000. Decreto alterado pelo: - DECRETO Nº 5.549, de 22/09/2005; - DECRETO Nº 5.981, de 06/12/2006; - DECRETO Nº 6.913, de 23/07/2009. Lei alterada pela: - LEI Nº 9.974, de 06/06/2000. Decreto alterado pelo: - DECRETO Nº 5.549, de 22/09/2005; - DECRETO Nº 5.981, de 06/12/2006; - DECRETO Nº 6.913, de 23/07/2009.	Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.
LEI Nº 9.055, de 01/06/1995	Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim e dá outras providências.
LEI Nº 9.795, de 27/04/1999 DECRETO Nº 4.281, de 25/06/2002	Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências
NR 25	Dispõe sobre a eliminação de resíduos nos locais de trabalho
Portaria MINTER nº 53, de 01/03/1979	Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos.
Portaria SECEX nº 25, de 27/11/2008 Alterada pela: - Portaria SECEX nº 24, de 26/08/2009	Dispõe sobre as operações de comércio exterior. É vetado a importação de pneumáticos recauchutados e usados, seja como bem de consumo, seja como matéria-prima.
RESOLUÇÃO ANVISA/RDC Nº 02, de 25/01/2010 Alterada pela: - RESOLUÇÃO ANVISA-RDC Nº 40, de 01/09/2010	Dispõe sobre o gerenciamento de tecnologias em saúde em estabelecimentos de saúde.
Resolução ANVS/RDC nº 306, de 07/12/2004	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde
RESOLUÇÃO CODESP Nº 100, de 28/05/2003	Determina que a recuperação da carga, a coleta e a destinação final de resíduos e lixo sejam exclusivas ao gerador ou responsável.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 02, de 22/08/1991	Dispõe sobre as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas deverão ser tratadas como fontes potenciais de risco para o meio ambiente até manifestação do Órgão de Meio Ambiente competente
Resolução CONAMA nº 05, de 5/08/1993	Estabelece normas relativas aos resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 06, de 15/06/1988	"Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais, e dá outras providências".
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 06, de 19/09/1991	Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos



LEGISLAÇÃO FEDERAL - RESÍDUOS SÓLIDOS	
Requisito	Descrição da Normativa
	e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais. Fica desobrigada a incineração ou qualquer outro tratamento de queima dos resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 08, de 19/09/1991	Proíbe a entrada no País de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 23, de 12/12/1996	Estabelece critérios para importação/exportação de resíduos sólidos, estabelecendo ainda a classificação desses resíduos.
Resolução CONAMA nº 258, de 26/08/1999 Alterada pela: - Resolução CONAMA nº 301, de 21/03/2002	Obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas
Resolução CONAMA nº 275, de 25/04/2001	Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva. É recomendado que nos programas de coleta seletiva, siga o padrão de cores estabelecido nesta norma.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 307, de 05/07/2002 Alterada pela: - RESOLUÇÃO CONAMA Nº 348, de 16/08/2004 - RESOLUÇÃO CONAMA Nº 448, de 18/01/2012	Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais. ALTERAÇÃO: É instrumento para a implementação da gestão dos resíduos da construção civil o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios e pelo Distrito Federal, em consonância com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. ALTERAÇÃO NO ARTIGO 10 - DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS APÓS TRIAGEM PARA OS RESÍDUOS DE CLASSE A e D.
Resolução CONAMA nº 313, de 29/10/2002	Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
Resolução CONAMA nº 314, de 29/10/2002	Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 316, de 29/10/2002 Alterada pela: - Resolução CONAMA nº 386, de 27/12/2006	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
Resolução CONAMA nº 358, de 29/04/2005	Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 362, de 23/06/2005 Alterada pela: - RESOLUÇÃO CONAMA Nº 450, de 06/03/2012	Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado. Todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos, na forma prevista nesta Resolução.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375, de 29/08/2006	Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380, de 31/10/06	Retifica a Resolução CONAMA no 375/06 – Define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 401, de 04/11/2008 Alterada pela: - RESOLUÇÃO CONAMA Nº 424, de 22/04/2010	Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
Resolução CONAMA nº 416, de 30/09/2009	Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.



LEGISLAÇÃO FEDERAL - RESÍDUOS SÓLIDOS

Requisito	Descrição da Normativa
RESOLUÇÃO CONAMA Nº 420, de 28/12/2009 Alterada pela: - RESOLUÇÃO CONAMA Nº 460, de 30/12/2013.	Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas. Cabe aos órgãos ambientais competentes publicarem a relação das atividades com potencial de contaminação dos solos e das águas subterrâneas.

Quadro 2: Normas Brasileiras.

NORMAS BRASILEIRAS - RESÍDUOS SÓLIDOS

Requisito	Descrição da Normativa
NBR 10004:2004	Esta Norma classifica os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. Os resíduos radioativos não são objetos desta Norma, pois são de competência exclusiva da Comissão Nacional de Energia Nuclear
NBR 11174:1990	Esta Norma fixa as condições exigíveis para obtenção das condições mínimas necessárias ao armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes, de forma a proteger a saúde pública e o meio ambiente.
NBR 12235:1992	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
NBR 12807:2013	Resíduos de serviços de saúde — Terminologia.
NBR 12809:2013	Resíduos de serviços de saúde — Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde intraestabelecimento.
NBR 13221:2010	Transporte terrestre de resíduos.
NBR 13463:1995	Coleta de resíduos sólidos.
NBR 7500:2013	Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.
NBR 7501:2011	Transporte terrestre de produtos perigosos -Terminologia.

Quadro 3: Leis Estaduais.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL - RESÍDUOS SÓLIDOS

Requisito	Descrição da Normativa
DECISÃO CETESB Nº 145, de 11/05/2010	Dispõe sobre a aprovação do procedimento de gerenciamento de resíduos de aparas de couro e de pó de rebaixadeira oriundos do curtimento ao cromo.
DECRETO Nº 52.033, de 27/12/2010	Estabelece regras para arrecadação e constituição de crédito tributário referente à Taxa de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - TRSS.
LEI Nº 8.999, de 26/12/1994	Proíbe a utilização de embalagens descartáveis espumadas, nas condições que especifica, e dá outras providências. Fica proibida, no território do Estado de São Paulo, a utilização de embalagens descartáveis, em cujo processo de fabricação seja empregado o Cloro Flúor Carbono - CFC -como agente expensor.
Lei Nº 997, de 31/05/1976	Dispõe sobre o controle da poluição do Meio Ambiente.
Lei nº 10.813, de 24/05/2001	Dispõe sobre a proibição de importação, extração, beneficiamento, comercialização, fabricação e a instalação, no Estado de São Paulo, de produtos ou materiais contendo qualquer tipo de amianto



LEGISLAÇÃO ESTADUAL - RESÍDUOS SÓLIDOS	
Requisito	Descrição da Normativa
Lei nº 10.888, de 20/09/2001	Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências
LEI Nº 12.288, de 22/02/2006	Dispõe sobre a eliminação controlada dos PCBs e dos seus resíduos, a descontaminação e a eliminação de transformadores, capacitores e demais equipamentos elétricos que contenham PCBs, e dá providências correlatas
LEI Nº 12.300, de 16/03/2006 DECRETO Nº 54.645, de 05/8/2009 Alterada pela: - DECRETO Nº 57.817, de 28/02/2012	Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes
Lei nº 12.528, de 02/01/2007	Obriga a implantação do processo de coleta seletiva de lixo em shopping centers e outros estabelecimentos que especifica, do Estado de São Paulo
LEI Nº 12.684, de 26/07/2007	Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição. Fica proibido, a partir de 1º de janeiro de 2008, o uso, no Estado de São Paulo, de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto. - Entende-se como amianto ou asbesto a forma fibrosa dos silicatos minerais pertencentes aos grupos de rochas metamórficas das serpentinas, isto é, a crisotila (asbesto branco), e dos anfíbios, entre eles, a actinolita, a amosita (asbesto marrom), a antofilita, a crocidolita (asbesto azul), a tremolita ou qualquer mistura que contenha um ou vários destes minerais.
Lei nº 12.780, de 30/11/2007	Institui a Política Estadual de Educação Ambiental
Lei nº 13.576, de 06/07/2009	Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico
Lei nº 13.577, de 08/07/2009 Regulamentada pelo: DECRETO Nº 59.263, de 05/06/2013	Dispõe sobre diretrizes e procedimentos para a proteção da qualidade do solo e gerenciamento de áreas contaminadas, e dá outras providências correlatas.
LEI Nº 14.186, de 15/07/2010	Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas.
LEI Nº 14.186, de 15/07/2010	Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas.
LEI Nº 14.470, de 22/06/2011	Dispõe sobre a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual, na forma que especifica.
LEI Nº 14.691, de 06/01/2012	Dispõe sobre o uso de asfalto enriquecido com borracha proveniente da reciclagem de pneus inservíveis na conservação das estradas estaduais, nas condições que especifica. Na conservação das estradas estaduais será utilizado, sempre que possível, asfalto enriquecido com borracha pulverizada proveniente da reciclagem de pneus inservíveis.
LEI Nº 15.413, de 09/05/2014	Dispõe sobre tratamento térmico por cremação de animais mortos provenientes de estabelecimentos de ensino e pesquisa e de assistência à saúde veterinária sediados no Estado de São Paulo.



LEGISLAÇÃO ESTADUAL - RESÍDUOS SÓLIDOS	
Requisito	Descrição da Normativa
Lei nº 997, de 31/05/1976 e Decreto nº 8.468, de 08/09/1976 Decreto alterado pelo: - Decreto nº 15.425, de 23/07/1980; - Decreto Nº 39.551, de 18/11/1994; - Decreto nº 43.594, de 27/10/1998; - DECRETO nº 48.523, de 02/03/2004; - Decreto nº 50.753, de 28/04/2006; - DECRETO Nº 52.469, de 12/12/2007; - Decreto nº 54.645, de 05/08/2009.	Dispõe sobre o controle da poluição do Meio Ambiente
MEMORANDO CETESB Nº 11, de 07/03/1997	Estabelece a obrigatoriedade da emissão de CADRI para todos os tipos de resíduos prioritários.
Norma CETESB P4.262 (2007)	Gerenciamento de Resíduos Químico provenientes de serviços de saúde - Procedimentos
PORTARIA CAT Nº 47, de 14/06/2005	Dispensa a emissão de nota fiscal relativa à coleta, armazenagem e remessa de baterias usadas de telefone celular promovidas por intermédio da SPVS - Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental. A SPVS remeterá à Secretaria da Fazenda, até o dia quinze de cada mês, relação de controle e movimentação de materiais coletados em conformidade com o disposto neste artigo de forma que fique demonstrada a quantidade coletada e encaminhada aos destinatários.
Portaria CVS nº 21, de 10/09/2008	Aprova a Norma Técnica sobre Gerenciamento de Resíduos Perigosos de Medicamentos em Serviços de Saúde
PORTARIA SMA Nº 10, de 13/09/2011	Instala grupos de trabalho para dar suporte às ações da Comissão Estadual de Gestão de Resíduos Sólidos.
RESOLUÇÃO CONJUNTA SMA SS Nº 01, de 05/03/2002	DISPÕE SOBRE A TRITURA OU RETALHAMENTO, E PRÉVIA MISTURA COM RESÍDUOS DOMICILIARES, DE PNEUS PARA FINS DE DISPOSIÇÃO EM ATERROS SANITÁRIOS E DÁ PROVIDÊNCIAS CORRELATAS.
Resolução Conjunta SS/SMA/SJDC nº 01, de 15/07/2004	Estabelece classificação, as diretrizes básicas e o regulamento técnico sobre Resíduos de Serviços de Saúde Animal - R.S.S.A
RESOLUÇÃO CONJUNTA SS/SMA/SJDC Nº 01, de 29/06/1998	Aprova as Diretrizes Básicas e Regulamento Técnico para apresentação e aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde
RESOLUÇÃO SMA Nº 38, de 02/08/2011	Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645, de 05/08/2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16/03/2006, e dá providências correlatas. Art. 19 DECRETO Nº 54.654 - Os fabricantes, distribuidores ou importadores de produtos que, por suas características, venham a gerar resíduos sólidos de significativo impacto ambiental, mesmo após o consumo desses produtos, ficam responsáveis pelo atendimento das exigências estabelecidas pelos órgãos ambientais e de saúde, especialmente para fins de eliminação, recolhimento, tratamento e disposição final desses resíduos, bem como para a mitigação dos efeitos nocivos que causem ao meio ambiente ou à saúde pública.
RESOLUÇÃO SMA Nº 79, de 04/11/2009	Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia - URE



Quadro 4: Leis Municipais.

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL - RESÍDUOS SÓLIDOS	
Requisito	Descrição da Normativa
LEI Nº 2.017, de 14/05/2003	Autoriza o Executivo a realizar licitação para firmar parcerias com empresas privadas, objetivando a colocação de lixeiras e coletores de lixo útil nos logradouros públicos no município.
LEI Nº 2.446, de 14/04/2003	Criação do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - CMMA e dá outras providências.
LEI Nº 2.513, de 14/04/2011	Institui a obrigatoriedade de instalação da caixa coletora de correspondência, e lixeira, nos imóveis situados no Município de Francisco Morato e dá outras providências.
DECRETO Nº 33"G", de 09/04/2012	Aprova o Plano Municipal de Abastecimento de Água e Esgotamento Sanitário do município de Francisco Morato, atendendo entre outras normas jurídicas e legais, a Lei Federal Nº 11.445/07 - Lei do Saneamento e a Lei Municipal Nº 2.627/2012, define e regulamenta suas propostas e dá outras providências.
Lei Nº 2.627, de 26/04/2012	Autoriza o Executivo a celebrar contratos, convênios ou quaisquer outros tipos de ajustes necessários, com o Estado de São Paulo, a Agência Reguladora de Saneamento e Energia do Estado de São Paulo - AERSESP e a Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo - SABESP, para as finalidades e nas condições que especifica e dá outras providências.
Lei Nº 782, de 04/07/1986	Limpeza de terrenos e dá outras providências.
Lei Nº 965, de 23/11/1987	Institui a Taxa de Remoção do Lixo.
Lei Nº 2.778, de 20/05/2014	Dispõe sobre o despejo e coleta de entulhos no município, bem como regulamenta o artigo 141 da Lei Nº 630/83 (Código de Posturas Municipais).
Lei Nº 630, de 33/12/1983	A instituição do Código de Posturas e dá outras providências.
LEI COMPLEMENTAR Nº 051/97, de 26/11/1997	Instituição do Código Tributário do município de Francisco Morato.
Lei Orgânica	-
LEI COMPLEMENTAR Nº 160, de 23/11/2006	Institui o Plano Diretor Participativo do município de Francisco Morato.



9 RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)

Informações gerais

Resíduo Sólido Urbano (RSU) é o conjunto de todos os tipos de resíduos gerados nas cidades e coletados pelo serviço municipal (domiciliar, de varrição, comercial e, em alguns casos, entulhos).

As principais normativas legais que regulamentam sobre a gestão dos resíduos urbanos são a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e a Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

A administração pública de Francisco Morato atualmente atende a uma série de requisitos previstos nas normativas supracitadas, em termos de gestão de resíduos. Porém, o atendimento integral ainda demanda esforços de escala administrativa, operacional, financeira e fiscalizatória.

Deste modo, cabe às secretarias municipais envolvidas no tema, em conjunto, articularem e planejarem o investimento em ações que assegurem a sustentabilidade da gestão dos resíduos sólidos urbanos, segundo as premissas de sustentabilidade das leis federais.

Geração e coleta

De acordo com os dados levantados junto à Secretaria Municipal de Obras, no ano de 2014 foi gerada e coletada cerca de 36.944,75 toneladas de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) em Francisco Morato, ou seja, aproximadamente 101 toneladas ao dia.

Obs.: Deve-se levar em conta que a abrangência de coleta dos RSU no município corresponde a 100% para a área urbana, não atendendo a área rural. Portanto, a quantidade total gerada de RSU deve ser maior do que a gerada e coletada.

Quadro 5: Geração/ coleta de RSU - 2014.

Município	População*	RSU gerado/ coletado (t/dia)	Índice (Kg/hab./dia)
Francisco Morato	162.055,00	101	0,625

*O dado da população é proveniente do Seade para o ano de 2014, em que não há distinção entre população urbana e rural. Deve-se lembrar que a quantidade de resíduos não abrange a área rural, o que poderia distorcer o cálculo do índice. Entretanto, o número de residentes da área rural é pouco significativo comparado com o número de residentes da área urbana (em 2010, segundo Censo do IBGE, 314 pessoas eram residentes da área rural, enquanto 154.158 pessoas residiam na área urbana), fazendo com que não haja grandes alterações no índice.

Para fins de comparação, as gerações médias de RSU nos âmbitos nacional, regional e estadual, publicadas no Panorama Nacional de Resíduos Sólidos 2012 (ABRELPE, 2012), apresentaram-se da seguinte forma:



Quadro 6: Geração de RSU - 2012.

Âmbito	População Urbana	RSU gerado (t/dia)	Índice (Kg/hab/dia)
Brasil	163.713.417	201.058	1,228
Região Sudeste	75.812.738	98.215	1,295
Estado de São Paulo	40.177.103	56.007	1,394

Conforme pode ser observado, a geração *per capita* de Francisco Morato mostrou-se inferior às médias do país e região.

Segundo estudos, a atividade econômica, tamanho e renda da população são fatores que influenciam diretamente nos hábitos de consumo e, conseqüentemente na variação da geração de resíduos domiciliares. Assim, quanto maior e mais rico o município, maior o consumo e maior a geração de resíduos, principalmente resíduos secos recicláveis.

Estas constatações se aplicam à realidade de Francisco Morato, já que o município:

- Se encontra em 1811º lugar no ranking do IDMH 2010 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal, estando em 565º no ranking dos municípios do Estado de São Paulo;
- Apresenta o mais baixo PIB per capita de todos os municípios do Estado de São Paulo (Seade, 2012);
- Encontra-se no Grupo 5* do Índice Paulista de Responsabilidade Social, que agrega os municípios com baixos níveis de riqueza e indicadores de longevidade e escolaridade insatisfatórios (Seade, 2010).

* O Índice compõe cinco grupos diferentes, sendo o Grupo 5 de pior classificação.

- Apresenta população em significativa vulnerabilidade social, inclusive em comparação com o Estado*.

* O Índice Paulista de Vulnerabilidade Social (IPVS) é calculado com base em indicadores como renda do chefe de família, escolaridade, presença de crianças menores de seis anos, dentre outros, mostrando o panorama de vulnerabilidade social dos municípios do Estado de São Paulo. O IPVS é dividido em seis grupos principais: baixíssima vulnerabilidade, muito baixa vulnerabilidade, baixa vulnerabilidade, média vulnerabilidade, alta vulnerabilidade e muito alta vulnerabilidade. A seguir, é apresentado um gráfico que mostra a porcentagem da população de Francisco Morato dividida nos grupos em comparação com a população do Estado.

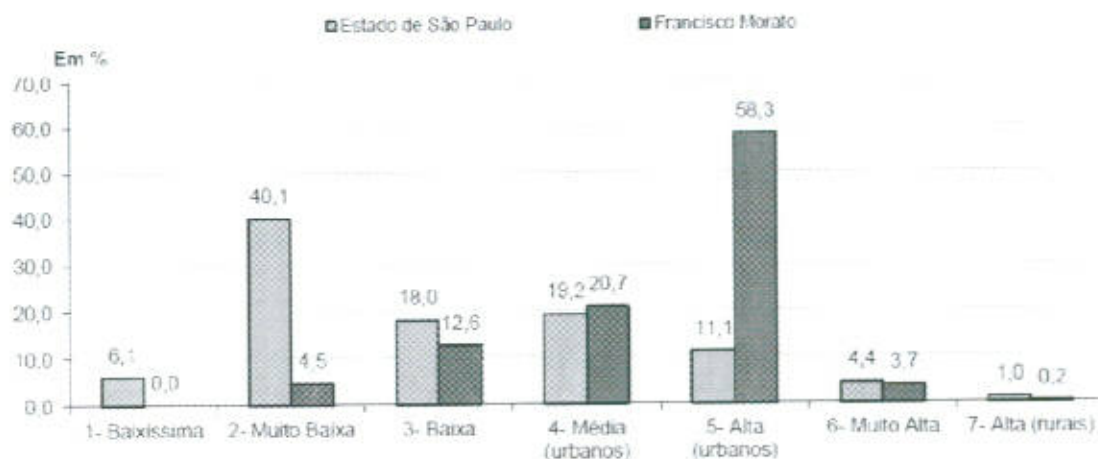


Figura 6 - Índice de Paulista Vulnerabilidade Social (IPVS) para Francisco Morato e para o Estado de São Paulo. Fonte: Seade, 2010.

Além disso, acredita-se que o fato de boa parte da população trabalhar ou estudar fora do município (Aranha, 2005) possa contribuir para este cenário, já que os residentes de Francisco Morato que trabalham ou estudam fora passam muitas horas do dia em outro município, gerando e descartando parte de seus resíduos lá.

Composição gravimétrica

A análise gravimétrica dos resíduos sólidos consiste em determinar a quantidade proporcionada de um elemento, presente em uma amostra, eliminando todas as demais substâncias que interferem e convertendo o constituinte ou componente desejado em um composto de composição definida, que seja suscetível de pesar-se.

O conhecimento da composição dos resíduos é de fundamental importância. A partir desta informação, torna-se possível extrair e planejar os seguintes elementos e ações:

- Cálculos de prognóstico de geração;
- Cálculos de prognóstico de destinação final;
- Verificação de potenciais de beneficiamento e valorização dos resíduos;
- Inserção dos dados quantitativos em contextos de metas definidas pelos órgãos ambientais;
- Inserção dos dados quantitativos em contextos sociais, econômicos e ambientais.

Em vista da importância deste dado, os resíduos urbanos coletados em Francisco Morato foram submetidos a um estudo que viabilizou a verificação da composição gravimétrica dos mesmos.



Para o estudo gravimétrico, utilizaram-se amostras de bairros com diferentes condições socioeconômicas no município, pois, como já apontado, as características socioeconômicas da população afetam a geração de resíduos.

Foram coletadas amostras de cinco bairros com diferentes graus de vulnerabilidade:

- Jardim Elisa (grupo 3 – vulnerabilidade baixa);
- Belém Estação (grupo 2 – vulnerabilidade muito baixa);
- Jardim São Severino (grupo 4 – vulnerabilidade média);
- Jardim Rogério Levorim (grupo 6 – vulnerabilidade muito alta);
- Casa Grande (grupo 5 – vulnerabilidade alta);

A partir dos resultados da amostra (Anexo I), foram utilizados dados da população de Francisco Morato em 2014 (SEADE) e dados da porcentagem de população em cada grupo de vulnerabilidade social de acordo com o IPVS também de 2010 para extrapolação.

Ao agregar os componenetes estudados nos três grandes grupos que definem os Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), tem-se:



Figura 7: Composição gravimétrica média dos RSD – Referência municipal.

Para fins de comparação, os estudos que embasaram o Plano Nacional de Resíduos Sólidos apontaram uma composição média nacional de 31,9% de resíduos secos, 51,4% de resíduos úmidos e 16,7 de rejeitos, no total de RSD coletados.



COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RSD - MÉDIA NACIONAL

■ RSD SECO ■ RSD ÚMIDO ■ REJEITO



Figura 8: Composição gravimétrica média dos RSD – Referência nacional.

Contudo, ainda de acordo com os estudos que embasaram o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os Resíduos de Limpeza Pública correspondem à, aproximadamente, 15% da geração total de RSD. Aplicando esta porcentagem, tem-se:

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RSD - FRANCISCO MORATO

■ RSD seco ■ RSD úmido ■ Rejeito ■ RLP

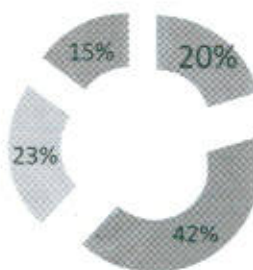


Figura 9: Composição gravimétrica média dos RSU, considerando 15% de Resíduos de Limpeza Pública (RLP) – Referência municipal.



COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RSU - MÉDIA NACIONAL

■ RSD SECO ■ RSD ÚMIDO ■ REJEITO ■ RLP

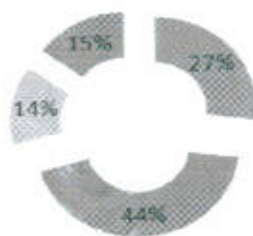


Figura 10: Composição gravimétrica média dos RSU – Referência nacional.

Pode-se notar que no âmbito nacional a quantidade de resíduo úmido é muito superior à quantidade de resíduo seco, o que também ocorre para Francisco Morato. Inclusive as porcentagens de resíduos úmidos são bastante similares.

Entretanto, nota-se que a porcentagem de rejeito para Francisco Morato é significativamente superior à média nacional, sendo superior a porcentagem de secos. Isto pode ser explicado por práticas de separação dos resíduos.

A média nacional conta com municípios que já possuem coleta seletiva implantada, o que contribui para uma melhor separação das tipologias de resíduos. Com uma separação indevida dos resíduos, materiais que poderiam ser classificados como úmidos ou secos podem acabar sendo classificados como rejeito. Por exemplo, uma folha de papel é reciclável (seco), mas quando contaminada por resíduos orgânicos torna-se rejeito. Outro exemplo seria para restos de frutas e legumes muito misturados com papel higiênico ou outro tipo de rejeito, o que faria que se tornassem rejeito e não mais resíduos úmidos (passíveis de beneficiamento). Assim, más práticas de separação dos resíduos podem explicar a quantidade superior de rejeitos presente na gravimetria de Francisco Morato.

Cabe destacar que o capítulo 21 "Prognóstico", que apresenta os prognósticos de geração, destinação final e beneficiamento dos resíduos domiciliares e urbanos, demonstra estimativas futuras que levam em conta a gravimetria municipal. Entretanto, a composição gravimétrica dos resíduos pode variar ao longo do tempo. Assim, sugere-se que Francisco Morato realize periodicamente o estudo gravimétrico de seus resíduos com o propósito de perpetuar os valores obtidos no estudo efetuado exclusivamente para a realização deste Plano de Resíduos e, em cima disto, montar um histórico gravimétrico. Os novos estudos podem embasar atualizações das estimativas do Prognóstico.



9.1 RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

Informações gerais

Os resíduos domiciliares, em conjunto com os resíduos da construção civil, são os que apresentam a maior geração em termos de quantidade, quando comparados com as demais tipologias de resíduos sólidos.

Por este motivo, um dos maiores desafios das administrações públicas é assegurar que a gestão destes resíduos não comprometa a qualidade ambiental e nem apresente riscos à saúde pública.

Atualmente, a Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, é a principal normativa legal que regulamenta sobre a gestão dos resíduos domiciliares, dentre outros. Esta norma enfatiza que o manejo adequado e sustentável dos resíduos requer grande empenho administrativo, financeiro, técnico e educacional, por parte do setor público, setor privado e comunidade em geral.

Assim, convém que a administração pública de Francisco Morato articule o gerenciamento dos resíduos domiciliares, segundo os parâmetros definidos na Política de Resíduos Sólidos, assegurando a sustentabilidade do processo.

Coleta

Abrangência da coleta

Segundo a Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, o serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares deve ser universal, ou seja, deve abranger 100% do território municipal.

Em Francisco Morato a coleta não é universal, uma vez que não contempla a área rural. Deste modo, com o propósito de atender às prerrogativas legais, cabe a Prefeitura Municipal, por intermédio da Secretaria de Obras, incluir no contrato dos serviços de coleta, o atendimento integral à parcela rural.

Tipos de coleta

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a prática da coleta seletiva é um dos instrumentos mais efetivos previstos no novo modelo de gestão de resíduos, o qual prevê a "não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos".



Entretanto, a coleta seletiva não foi implantada no município. Os resíduos recicláveis são coletados juntamente com orgânicos e rejeitos, durante a coleta regular (convencional).

O serviço de coleta é terceirizado, sendo executado por uma única empresa contratada, a Quality Ltda (Contrato Nº 92/2012 decorrente do Pregão Nº 025/2012).

Outro ponto que merece atenção é que não existe coleta específica para o óleo de cozinha.

Calendários de coleta

A coleta regular ocorre em dois turnos – diurno e noturno, de segunda a sábado, conforme calendários e roteiros abaixo:

No centro da cidade, a coleta ocorre todos os dias em três horários: 1) manhã - entre 08h10 e 10h25; 2) tarde - entre 16h e 17h55; 3) noite - entre 22h e 23h25h. A empresa contratada para realização dos serviços disponibiliza aos munícipes um informativo com a relação de ruas e horários específicos de coleta. Segundo este informativo, os sacos devem ser disponibilizados 30 min antes da passagem do caminhão.

Nos bairros, a coleta é feita três vezes por semana, no turno da manhã - entre 07-15h0, ou no da noite - entre 18-03h. Não é informado o horário aos munícipes.

Segundo relato de moradores, o serviço de coleta nos bairros não é regular, sendo que o lixo permanece por grande período de tempo na frente das casas e, muitas vezes os sacos são violados por catadores informais. Alguns relatos apontaram que a coleta só é realizada uma vez por semana em alguns bairros, chegando até em casos de passar, somente, uma vez a cada quinze dias.

Em contrapartida, a concessionária dos serviços enfatiza que a coleta atende aos horários, no entanto os munícipes dispõem os resíduos para coleta muito antes do horário determinado e, além disso, há casos em que os resíduos não são acondicionados de modo adequado, dificultando o recolhimento dos mesmos.

Com o objetivo de sanar os impasses acima descritos, é importante que a Prefeitura informe os horários de coleta, por região, a todos os moradores, e garanta a regularidade dos serviços dentro dos horários pré-determinados. Se necessário, a Prefeitura deve rever o dimensionamento do contrato. É importante também que os moradores sejam informados a respeito dos horários de coleta.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

A partir de 03/02/2014

**Estamos organizando
a coleta de lixo
na nossa cidade**

Confira o horário na tabela

Sua participação é fundamental para fazermos juntos uma cidade mais limpa e organizada.



Coleta de lixo Programada na sua rua

Confira os horários da coleta na sua rua e procure deixar o lixo 30 minutos antes em sua lixeira ou em frente a sua casa.

Caso a coleta não ocorra, aguarde o próximo período para colocar seu lixo.
A partir da próxima semana, TODAS as coqueiras das ruas centrais.

A partir de 03/02/2014

**Estamos organizando
a coleta de lixo
na nossa cidade**

Confira o horário na tabela

Sua participação é fundamental para fazermos juntos uma cidade mais limpa e organizada.



Coleta de lixo Programada na sua rua

Confira os horários da coleta na sua rua e procure deixar o lixo 30 minutos antes em sua lixeira ou em frente a sua casa.

SAC (048-2895)

Utilize lixeiras suspensas
nos pontos de coleta e não seja expulso por elas.



Figura 11 - Informativo entregue pela Prefeitura à população do Centro (frente).

ROTEIRO DO CAMINHÃO DE LIXO PARA COLETA			
*Atualmente começamos pela área central e posteriormente serão expandidos aos bairros			
RUA	MANHÃ	TARDE	NOITE
R. XAVANTES	08:10	18:05	22:05
R. 21 DE MARÇO	08:20	18:05	22:05
R. QUINTINO BOCAIÚVA	08:30	18:20	22:15
R. DIMENSION GOMES ROMANO (ATRAS DO CIO)	08:30	18:20	22:15
AV. SÃO PAULO (JOÃO MENDES)	08:40	18:25	22:15
R. JOÃO MENDES JUNIOR	08:50	18:35	22:25
R. ALCANTARA MACHADO	09:00	18:35	22:25
R. VIRGÍLIO MARTINS DE OLIVEIRA	09:05	18:40	22:25
R. CARLOS	09:15	18:40	22:25
R. 21 DE MARÇO (FRENTE A CÂMARA)	09:20	18:45	22:25
R. PROGRESSO	09:25	18:45	22:25
R. GERÔNIMO CAETANO GARCIA	09:30	18:50	22:30
R. PROGRESSO	09:35	18:50	22:35
R. QUINTINO BOCAIÚVA	09:40	18:55	22:35
AV. SÃO PAULO	09:45	18:55	22:35
R. JOÃO MENDES JUNIOR (ATÉ O FÓRUM)	09:50	17:00	22:40
R. VIRGÍLIO MARTINS DE OLIVEIRA	09:55	17:15	22:50
R. HENRIQUE ANTONIO KLEIN	09:55	17:25	22:55
R. 21 DE MARÇO (HOSPITAL ATÉ MATRIZ)	09:55	17:25	23:00
R. OLIVARIA	09:55	17:30	23:05
R. JOSÉ BENEDITO RYAN	09:55	17:35	23:05
AV. SÃO PAULO	09:55	17:40	23:05
R. GOMES GARCIA	10:00	17:40	23:10
R. RENEALDO PORCHAT	10:00	17:45	23:15
R. MANOEL VILABOIM	10:05	17:45	23:15
R. OTAVIO VILABOIM	10:05	17:45	23:15
R. ESTEVÃO DE ALMEIDA	10:10	17:45	23:15
R. ALCANTARA MACHADO	10:15	17:50	23:20
R. PROF. CASSIANO GONÇALVES PASSOS	10:15	17:50	23:20
R. GOMES GARCIA	10:20	17:50	23:20
R. MANOEL VILABOIM	10:20	17:55	23:25
R. ESTEVÃO DE ALMEIDA	10:25	17:55	23:25
R. PEDRO LESSA	10:25	17:55	23:25

Figura 12 - Informativo entregue pela Prefeitura à população do Centro (verso).



Métodos de coleta

O método convencional, empregado para coleta, é o porta a porta.

Contudo, em locais de difícil acesso, como ruas estreitas e ruas de terra que dificultam a passagem do caminhão, o morador é orientado a disponibilizar o resíduo em caçambas distribuídas pela Prefeitura. As caçambas também são colocadas estrategicamente em pontos viciados de descarte de lixo (onde há descarte irregular de resíduos com frequência).



Figura 13 - Serviço de coleta, removendo resíduos de uma caçamba.

Apesar de ser solução para locais de difícil acesso e de tentar resolver ou amenizar problemas de descarte irregular, o uso das caçambas não assegura o asseio destas áreas. Foi observado o descarte de resíduos tanto dentro como fora das caçambas e a presença de animais se alimentando do lixo ali acondicionado. Segundo relatos, por vezes, a Prefeitura retira a caçamba e não faz a reposição e parte dos munícipes continua descartando os resíduos no mesmo local.



Figura 14 - Animais se alimentam dos resíduos depositados na caçamba.

Além disso, munícipes relataram que, em determinadas ruas de difícil acesso, a caçamba disponibilizada fica muito distante das residências, pois existem casos em que não existe



caçamba nem no começo e nem no final da rua. Tiveram relatos também a respeito da dificuldade dos caminhões em ruas de difícil acesso nos casos de chuva, o que, muitas vezes, inviabiliza o acesso dos mesmos, acabando por não ocorrer a coleta.

Outro ponto que chama a atenção é que, em ruas muito estreitas, conforme relatos de moradores, o caminhão precisa voltar de marcha ré, o que acarreta em riscos de atropelamento. Ademais, munícipes disseram que o caminhão passa muito rápido, não dispondo de tempo suficiente para os lixeiros terminarem de recolher todos os sacos.



Figura 15 - Resíduos no entorno de caçambas.

Soluções viáveis para estes problemas seriam:

- Utilizar caminhões menores, mais adaptados às ruas de difícil acesso do município, minimizando o uso de caçambas;
- Reavaliar a necessidade de caçambas em determinadas ruas que poderiam receber a coleta porta a porta pelo caminhão convencional;
- Disponibilizar caçambas com tampa, visando prevenir a invasão de animais;
- Aumentar a quantidade de caçambas disponíveis, visando elevar o espaço útil para o acondicionamento dos resíduos e, conseqüentemente prevenir o descarte do lixo no entorno das caçambas. Somado a isso, rever a localização das caçambas;
- Orientar e sensibilizar a população quanto aos problemas de saúde pública relacionados ao lixo;
- Melhorar as condições das vias quando possível.

Sobre a área rural, os moradores informaram que parte dos resíduos secos é entregue a catadores informais (prática comum também na área urbana) e parte dos orgânicos é dada a animais, como alimento. O restante é queimado ou encaminhado para caçambas situadas no perímetro urbano.



Vale ressaltar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos proíbe a queima de resíduos a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade, reforçando ainda mais a necessidade de estender a coleta domiciliar para a área rural do município.

Acondicionamento e disponibilização para a coleta

Em geral, os resíduos são disponibilizados para a coleta em sacos plásticos pela população. Não é comum existirem lixeiras nas portas das casas e estabelecimentos, apesar da Lei Municipal nº 2.513/2011 trazer esta obrigatoriedade. Os sacos são disponibilizados na rua ou nas caçambas, mas há casos em que os munícipes pregam em árvores e muros.

Além da obrigatoriedade de lixeiras, não existe legislação municipal que traga as obrigações específicas sobre a forma de disposição dos resíduos para a coleta (como a necessidade de acondicionamento em sacos, por exemplo). Além disso, não existem outras ações por parte da Prefeitura, como campanhas educativas, de orientação quanto ao acondicionamento adequado dos resíduos, além do informativo entregue à população do centro.

Equipe e frota da coleta

Segundo a concessionária dos serviços de coleta, tanto a quantidade de colaboradores como a capacidade da frota, atendem à demanda da área abrangida pela coleta.

Para cada equipe de coleta, são disponibilizados pela empresa contratada 01 motorista e 03 coletores.

Ao todo, são utilizados 13 caminhões (11 compactadores e 02 basculantes).

Transporte

Após coletados, os resíduos são transportados por 15 quilômetros até o aterro sanitário da empresa Essencis Soluções Ambientais, situado em Caieiras/SP (Contrato nº 084/2012 decorrente do Pregão nº 10/2012).

Segundo as boas práticas, convém que os resíduos não sejam transportados em percursos superiores a 30 quilômetros. Assim, no caso de Francisco Morato, esta premissa positiva é atendida.



Processamento e destinação final

No Brasil, em 58,3% dos resíduos urbanos gerados são destinados para aterros sanitários. Na região Sudeste do país, esse número aumenta para 72,3% (ABRELPE, 2013).

Em Francisco Morato, o destino dos resíduos domiciliares advindos da coleta é o aterro sanitário. O caminhão conduz os resíduos diretamente ao aterro, não havendo estação de transbordo. Os resíduos são pesados no aterro, o que serve de base para pagamentos dos serviços.

O aterro sanitário é um aprimoramento das técnicas de aterramento de resíduos utilizadas pela humanidade. Muito superior ao lixão e ao aterro controlado, possui diversos cuidados de otimização do espaço e de controle dos danos ao meio ambiente e à saúde pública (CESTESB, 2015).

Sua disposição de resíduos consiste, basicamente, na compactação dos resíduos no solo, na forma de camadas que são periodicamente cobertas com terra ou outro material inerte. Além disso, exige cuidados especiais e técnicas específicas a serem seguidas, desde a seleção e preparo da área até sua operação e monitoramento (CESTESB, 2015).

As principais características de um aterro sanitário são (CESTESB, 2015):

- Impermeabilização da base do aterro: evita o contato do chorume com as águas subterrâneas. A impermeabilização pode ser feita com argila ou geomembranas sintéticas;
- Instalação de drenos de gás: canal de saída do gás do interior do aterro. Os drenos podem ser construídos de concreto ou de PEAD, podendo receber uma conexão final de aço-inox quando a célula for fechada. O biogás pode ser recolhido para o aproveitamento energético através da ligação de todos os drenos verticais com um ramal central
- Sistema de coleta de chorume: a coleta de chorume deve ser feita pela base do aterro. O chorume coletado é enviado a lagoas previamente preparadas com impermeabilização do seu contorno ou enviados para tanques de armazenamento fechados;
- Sistema de tratamento de chorume: após coletado, o chorume deve ser tratado antes de ser descartado no curso de um rio ou em uma lagoa. O tratamento pode ser feito no próprio local ou o chorume coletado pode ser transportado para um local apropriado (geralmente uma Estação de Tratamento de Esgotos). Os tipos de tratamento mais convencionais são o tratamento biológico (lagoas anaeróbias, aeróbias e lagoas de estabilização), tratamento por oxidação (evaporação e queima) ou tratamento químico (adição de substâncias químicas ao chorume);
- Sistema de drenagem de águas pluviais: o sistema de captação e drenagem de águas de chuva visa escoar a água por locais apropriados para evitar a infiltração que gera o chorume).



Os resíduos de Francisco Morato são aterrados no aterro para co-disposição de resíduos domiciliares e industriais classe II da unidade CTVA Caieiras da empresa Essencis. Este aterro utiliza as técnicas descritas acima. A seguir, seguem imagens do aterro para ilustração.



Figura 16 - Aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.

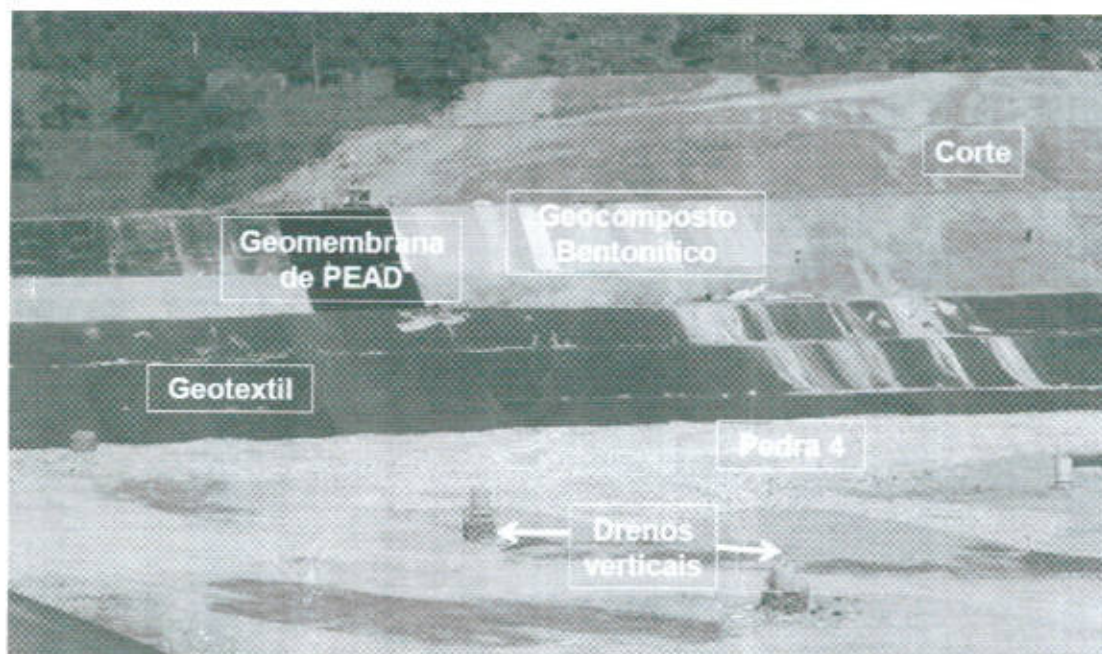


Figura 17 - Aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.



Figura 18 - Lagoas de chorume do aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.



Figura 19 - Sistema de aproveitamento do biogás do aterro sanitário classe II da Essencis (CTVA Caieiras). Fonte: Essencis.

Embora os resíduos gerados em Francisco Morato sejam destinados a um aterro devidamente licenciado, esta prática não é suficiente, uma vez que a Política Nacional de Resíduos Sólidos prioriza o beneficiamento das parcelas secas e úmidas dos resíduos previamente ao descarte, preconizando o aterramento apenas de rejeitos.

Deste modo, cabe à administração pública de Francisco Morato prover recursos e meios para viabilizar a reciclagem dos resíduos secos e a compostagem ou outra forma de beneficiamento dos resíduos úmidos como será melhor abordado posteriormente.



Beneficiamento

Conforme já mencionado, a prática do beneficiamento dos resíduos em Francisco Morato não é uma linha de investimento do poder municipal. No entanto, uma parcela da população, independente do auxílio público, sobrevive do valor agregado aos resíduos.

Existem catadores informais que coletam resíduos secos descartados nos sacos pelos comércios e residência e também os depositados em áreas de bota-fora "remexem". Além disso, parte dos próprios munícipes faz a separação de seus resíduos recicláveis e os encaminham para a venda.

Esta parcela de resíduos separada, em sua grande maioria, é vendida para pontos de compra e venda particulares que revendem os recicláveis a agentes intermediários ou diretamente a indústrias de reciclagem.

Tabela de Sucatas	
Cobre	12,50
Metal	6,00
Aluminio	2,60
Latinha	2,90
Al.Bloco	1,50
Inox	1,50
Bateria	17,00
Placa.pc	5,00
Motor. Geladeira	6,00
Chumbo	2,00

Figura 20 - Quadro de preços em comércio de sucatas (ponto de compra e venda).

Foi diagnosticado o cadastro de três pontos de compra e venda particulares junto à Prefeitura. Entretanto, é sabido que existem mais estabelecimentos no município que realizam a atividade, mas que não estão cadastrados.

Levando-se em conta que, hoje, o sistema público não apresenta condições operacionais, administrativas e econômicas para implantar e manter um sistema formal de coleta seletiva, convém que a Prefeitura explore as condições atuais. Assim, como ação de curto prazo, deve investir no levantamento e cadastramento dos pontos de compra e venda e dos catadores clandestinos e prestar auxílios a estes empreendedores. Estas ações devem ser feitas junto com um planejamento, de médio e longo prazo, de uma cadeia ampliada de coleta seletiva e reciclagem, promovendo maiores benefícios de ordem social e financeira.

A atenção a este sistema, por mais tímido que ele seja, pode subsidiar ações futuras de implantação de redes de coleta seletiva, galpões de triagem, cooperativas institucionalizadas, resultando em geração de emprego e renda e inclusão social.



Vale mencionar que o município já implantou um galpão que deveria ser voltado à triagem dos resíduos sólidos gerados. O galpão foi fruto de um convênio com o governo federal que previa a implantação de um galpão de triagem que deveria ser operacionalizado por uma cooperativa. Entretanto, o galpão nunca foi utilizado para essa finalidade, sendo utilizado como um almoxarifado da Prefeitura. Na época, o uso para almoxarifado foi escolhido para que a Prefeitura não tivesse mais que arcar com gastos de alugueis. Assim, apesar da existência dessa estrutura, cabe à Prefeitura providenciar a implantação de um novo galpão que seja utilizado para a triagem dos seus resíduos sólidos.

Em relação à parcela úmida, não existe em Francisco Morato processos de compostagem ou outras tecnologias de beneficiamento dos resíduos orgânicos.

Cabe alertar que os planejamentos municipais futuros devem prever também o tratamento deste resíduo, tendo em vista que, quando comparado com os resíduos secos ou rejeitos, o úmido se mostra mais volumoso em termos de geração (vide item 9, Composição gravimétrica).

Quantidades coletadas, transportadas e aterradas

O Manual de Orientação para a Elaboração de Planos de Gestão de Resíduos Sólidos, publicado em 2012 pelo Ministério do Meio Ambiente, indica que o resíduo resultante da atividade de limpeza pública representa cerca de 15% da geração total de resíduo domiciliar.

Tendo em vista que até a atualidade, Francisco Morato mantém registros apenas da quantidade total de RSU coletada, não contabilizando separadamente os resíduos domiciliares e de limpeza pública e, sabendo-se que os resíduos sólidos urbanos (RSU) são compostos pelos domiciliares (RSD) e resíduos de limpeza pública (RLP), as porcentagens publicadas no manual foram aplicadas aos dados do município, para fins de conhecimento e estudo.

Obs.: (RSU=RSD+RLP).

Considerando que no ano de 2014, Francisco Morato coletou, aproximadamente, 36.944,75 toneladas de RSU, estima-se que a quantidade de resíduo domiciliar coletada tenha sido próxima de 31.403,04 toneladas.

Quadro 7: Estratificação dos RSU.

Composição dos resíduos	Toneladas/2014
RSU	36.944,75
RSD	31.403,04
RLP	5.541,71

Conforme apontado anteriormente pelo estudo gravimétrico, pode-se estimar as quantidades de resíduos secos, úmidos e rejeitos que compõe os RSD.



Quadro 8 - Estratificação dos RSU.

Composição dos resíduos	Toneladas/2014
RSD secos	7.536,73
RSD úmidos	15.387,49
Rejeitos	8.478,83

Recomenda-se que a administração pública de Francisco Morato aprimore a metodologia de controle e registro relativa à gestão dos resíduos sólidos e passe a contabilizar, separadamente, os valores de geração e coleta das diferentes tipologias de resíduos que compõe os RSU, a fim de conseguir informações precisas e, não estimadas, viabilizando o estabelecimento de planos de ação e melhoria concretos e com a menor margem de erro possível.

Recomenda-se ainda que as ações extrapolem medições genéricas e objetivem adquirir dados estratificados nas seguintes composições:

- Resíduo domiciliar seco (reciclável);
- Resíduo domiciliar úmido;
- Rejeito;
- Resíduo de Limpeza Pública.

Conforme apontado, não há beneficiamento de resíduos em Francisco Morato. Portanto, a quantidade coletada corresponde à aterrada (36.944,75).

9.2 RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA (RLP)

Informações gerais

Os serviços de limpeza urbana compreendem o conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transbordo, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos originados na varrição, poda, limpeza de logradouros e vias públicas e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública, tais como limpeza de escadarias, monumentos, sanitários, abrigos e outros; raspagem e remoção de terra e areia em logradouros públicos; desobstrução e limpeza de bueiros, bocas de lobo e correlatos; e limpeza dos resíduos de feiras públicas e eventos de acesso aberto ao público.

A Lei nº 11.445/2007 estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e, regulamenta, dentre outras atividades, os serviços de limpeza nas áreas urbanas.

Esta lei determina que o manejo e gestão dos resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana são de competência dos municípios, podendo estes delegar ou não os serviços a terceiros mediante concessão.



Abrangência do serviço

Em vista da responsabilidade atribuída ao município referente ao asseio público, a Prefeitura Municipal, mediante processo licitatório, firmou contrato com empresa Quality Ltda. para execução dos serviços de varrição pública (Contrato nº 92/2012 decorrente do Pregão nº 025/2012).

A varrição é executada apenas em avenidas e outras vias principais do centro e dos bairros, não atingindo o princípio da universalidade, preconizado Lei nº 11.445/2007.

Os demais serviços de limpeza urbana são executados pela Prefeitura, através da Secretaria Municipal de Obras.

Aqui, é válido mencionar que durante o processo de diagnóstico para elaboração do presente Plano, foi verificada uma quantidade muito pequena de lixeiras no centro da cidade e a inexistência das mesmas nos bairros. Este cenário contribui significativamente para que as pessoas descartem seus lixos no chão, uma vez que não há recipientes disponíveis para tal. Inclusive, esta foi uma queixa apontada por munícipes durante os trabalhos de consulta pública. Segundo depoimentos, um agravante para este problema é a ocorrência de vandalismo nas lixeiras.

Além desta questão, tiveram relatos que apontaram para a ocorrência de resíduos acumulados em áreas de concentração de camelôs. Tiveram queixas também a respeito do fato da panfletagem realizada por comércios e em épocas de eleição sujar as ruas.

Vale mencionar também que, segundo moradores, não existe limpeza das ruas após a realização de feiras livres nos bairros.

Quantidade coletada, transportada

Conforme já mencionado, Francisco Morato não mantém registros da quantidade de Resíduo de Limpeza Pública coletada.

Contudo, torna-se possível estimar este dado, considerando que eles correspondem a 15% da geração total de resíduos domiciliares (MMA, 2012).

Tendo em vista que no ano de 2014 foram coletadas aproximadamente 36.944,75 toneladas de RSU, acredita-se que a quantidade de RLP represente 5.541,71 toneladas.

Quadro 9: Estratificação dos RSU.

Composição dos resíduos	Toneladas/2014
RSU	36.944,75
RSD	31.403,04
RLP	5.541,71



Embora seja possível estimar a quantidade de RLP, novamente recomenda-se à administração pública de Francisco Morato a contabilização segregada dos valores de geração e coleta das diferentes tipologias de resíduos que compõe os RSU, a fim de conseguir informações precisas e, não estimadas, viabilizando o estabelecimento de planos de ação e melhoria concretos e com a menor margem de erro possível.

Processamento, beneficiamento e destinação final

A parcela dos resíduos advindos dos serviços de varrição é destinada conjuntamente com os RSD, ao aterro da Essencis, não havendo beneficiamento prévio.

Acredita-se que, ao menos, cerca de 5.541,71 toneladas de RLP tenham sido aterradas no ano de 2014 conforme estimativa no item anterior.

Os tópicos a seguir trazem maiores informações a respeito dos principais serviços de limpeza pública.

9.2.1 SERVIÇOS DE VARRIÇÃO

Como apontado, o serviço de varrição é realizado nas avenidas e vias principais do centro e bairros, não atendendo a totalidade de ruas do município.

No centro, a frequência é diária. Nos bairros, varia entre uma vez a cada dois dias a semanal.

Dentre os equipamentos utilizados no serviço, destacam-se:

- Vassouras e pás;
- Sacos amarelos;
- Lixeiras.

De acordo com o Contrato, cerca de 1.713,45 quilômetros/mês são varridos em Francisco Morato.

A empresa disponibiliza 22 varredores que são divididos em equipes de um ou duas pessoas.

Os sacos são disponibilizados em pontos específicos, sendo coletados pela coleta convencional.

Convém que a administração pública providencie um estudo para verificação da eficiência do processo de varrição, tendo como produto final um plano de varrição que mapeie detalhadamente o roteiro, produtividade e equipamentos utilizados/ gastos (vassouras,



carrinhos, pás, sacos de lixo, etc.). Neste estudo, deve ser incluído um planejamento para a evolução da abrangência de varrição no sentido de atender 100% das vias da área urbana.

Convém ainda que a administração pública de Francisco Morato e a equipe de varrição, em conjunto, verifiquem os principais pontos na cidade que são alvo de descarte irregular e providenciem maior distribuição de coletores, visando reduzir o problema.

9.2.2 SERVIÇOS DE PODA, CAPINA E ROÇADA

Os serviços de capina e roçada estão a cargo da Coordenação de Infraestrutura e Serviços da Secretaria Municipal de Obras e são realizados em praças, ruas e vielas através de processos manuais, nos quais são usadas inchadas, rastelos, machados, roçadeiras, garfos e caminhão.

Dez funcionários municipais são responsáveis por estes serviços.

Os serviços de capina e roçada abrangem, aproximadamente, 15% da área urbana somente, não sendo executados nas áreas rurais. Assim, existem muitas áreas no município que não são atendidas por este serviço.

Os motivos causadores deste cenário são diversos. Destaca-se a falta de infraestrutura e planejamento em geral, de ferramentas e equipamentos (incluindo EPI's) e de funcionários.

Os serviços de poda são executados em praças, escolas e outras áreas públicas de forma geral, sendo utilizados machado, motopoda, motosserra e facão.

Atualmente, não existe entidade formalmente responsável pela poda no município, sendo a defesa civil quem efetua o serviço de forma esporádica. Estima-se que o serviço atenda menos de 10% da demanda municipal. O motivo principal que explica este quadro é o fato de não haver órgão com atribuição para a realização do serviço, nem equipe específica para tal. Além disso, os motivos que justificam as deficiências nos serviços de capina e roçada também se aplicam para este caso.



10 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO (RCD) E RESÍDUOS VOLUMOSOS

Informações gerais

A Resolução Conama nº 307/2002 é a principal normativa que dispõe sobre a gestão ambientalmente adequada dos resíduos da construção civil. O objetivo da norma é garantir a redução dos impactos gerados pelos resíduos desta natureza e proporcionar benefícios de ordem social, econômica e ambiental, tendo em vista que grande parcela deste material é passível de reutilização e reciclagem.

O artigo 5º desta normativa estabelece que o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PIGRCC), em conjunto com o aprimoramento da fiscalização, é o instrumento necessário à implementação e efetivação do gerenciamento satisfatório e apropriado dos resíduos da construção nos municípios. O conteúdo do PIGRCC deve, necessariamente, contemplar:

- Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- Diretrizes para a elaboração de Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelos geradores de RCC.

O propósito do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil é estabelecer técnicas e procedimentos para a gestão dos RCC, pelos pequenos geradores, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e, o objetivo da elaboração dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelos grandes geradores de RCC é assegurar a gestão ambientalmente correta destes resíduos.

Francisco Morato não conta com um PIGRCC. Deste modo, a Secretaria Municipal de Obras deve providenciar o quanto antes a elaboração deste Plano, de modo que a gestão dos inertes no município siga os parâmetros definidos nas normativas legais, assegurando o gerenciamento sustentável destes materiais.

Nota 01: O modelo de gestão previsto nos PIGRCC pode ser adaptado e atribuído aos Resíduos Volumosos, visto que as problemáticas operacionais, ambientais e financeiras são semelhantes a ambos.

Nota 02: Embora Francisco Morato tenha providenciado o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, faz-se necessária a elaboração de um documento focalizado exclusivamente na gestão dos inertes, visando levantar as lacunas do setor e prover as devidas melhorias.



Coleta, transporte, tratamento, beneficiamento e destinação final

Atualmente, a Prefeitura não dispõe de serviço especializado, contratado para o recolhimento dos inertes gerados por pequenos geradores e muito menos de corpo técnico fiscalizatório para controle do descarte de grandes geradores. Como consequência, um dos principais problemas enfrentados pelo município é o acúmulo irregular de resíduos da construção civil nas vias e logradouros públicos.



Figura 21 - Descarte irregular de entulho.

Por conta deste cenário, com o propósito de assegurar minimamente as condições de asseio municipal, o serviço público acaba por recolher parte destes resíduos durante campanhas periódicas relacionadas ao tema.

Visando sanar esta questão, em 20/05/2014, a Prefeitura Municipal promulgou a Lei nº 2.788, que dispõe sobre o despejo e coleta de entulhos e regulamenta o artigo 141 da Lei Nº 630/83 (Código de Posturas Municipais).

Esta normativa estabelece, dentre outras ações, a proibição do descarte irregular de resíduos da construção e demolição em áreas não autorizadas.

A Prefeitura ainda está em processo de adequação para estabelecer uma gestão ambientalmente adequada dos resíduos da construção e demolição.

Recomenda-se que, dentre as ações, sejam priorizados os seguintes processos:

- Elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- Implantação do Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e de Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil pelos geradores de RCC.
- Licenciamento de áreas para a deposição de resíduos da construção.



- Estabelecimento de marco regulatório que diferencie o pequeno e o grande gerador e que traga diferentes obrigações a estes grupos. Recomenda-se que a Prefeitura disponibilize locais adequados de destinação para os pequenos geradores e que cobre a destinação adequada de responsabilidade do grande gerador. Em ambos os casos, a destinação deve ser realizada a estabelecimento licenciado para este fim.
- Disponibilização pela Prefeitura de pontos de entrega voluntária de resíduos da construção para pequenos geradores.
- Disponibilização pela Prefeitura de disque-entulho para recolhimento de inertes mediante agendamento prévio de pequenos geradores.
- Realização de contrato com empresa para a destinação adequada dos resíduos que seriam coletados pela Prefeitura.
- Cadastramento de grandes geradores, que inclua informações a respeito da destinação dos resíduos.
- Fiscalização das práticas dos pequenos e, em especial, dos grandes geradores.
- Planejamento para a instalação de Áreas de Transbordo, Triagem e Reciclagem de RCC (vide capítulo 18).

Entretanto, vale destacar que os processos acima somente serão implantados e mantidos com a recuperação dos custos dos serviços através da cobrança de taxas específicas para o recolhimento dos RCC a serem pagas pelos munícipes. Assim, a Prefeitura implantaria sistemas de coleta e destinação para os pequenos geradores, mas estas atividades seriam financiadas pela receita originada de taxas. Caso contrário, nenhuma das ações acima citadas poderá ser viabilizada e concretizada, tendo em vista que, no quadro atual, a Prefeitura não disponibiliza de recursos financeiros suficientes.

Quantidade gerada

Em decorrência da ausência de gestão sobre os resíduos da construção e demolição, o município não detém informações a respeito da quantidade de inertes gerados.

Desta forma, optou-se por realizar uma estimativa desta geração a partir de índices extraídos da literatura disponível e das características populacionais de Francisco Morato.

O cálculo foi feito utilizando-se:

- Valor médio de geração *per capita* de RCC para a região Sudeste - 2008 a 2012: 0,677 kg/hab/dia (retirados dos Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil da ABRELPE).
- População de Francisco Morato em 2014 (Seade): 162.055 habitantes.



O cálculo resultou em 109.711,24 toneladas de RCC para o ano de 2014.

Entretanto, recomenda-se que o município colete os dados de geração destes resíduos para que cálculos mais condizentes com sua realidade sejam realizados. Estes dados são importantes para dimensionar os serviços de gerenciamento de resíduos da construção e demolição.

Ressalta-se que os resíduos volumosos também devem ser incluídos na geração de dados recomendada acima. Atualmente, também não existem informações a respeito das quantidades geradas destes resíduos.



11 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DA SAÚDE (RSS)

Informações gerais

A diretriz geral para a gestão dos resíduos da saúde se encontra prevista na Resolução nº 358/05 do Conselho Nacional do Meio Ambiente e na RDC 306/04 da Agência de Vigilância Sanitária. Deste modo, a Secretaria Municipal da Saúde deve assegurar que todos os estabelecimentos que executam atividades de natureza médico-assistencial de saúde humana ou animal no município de Francisco Morato sigam os parâmetros definidos nestes regulamentos e nas demais normas estaduais e municipais existentes.

A Resolução Conama nº 358/2005 indica que são obrigados a elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) todos os estabelecimentos que prestam serviços, diretos ou indiretos, relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal. O PGRSS é definido no artigo 2º como "documento integrante do processo de licenciamento ambiental, baseado nos princípios da não geração de resíduos e na minimização da geração de resíduos, que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo, no âmbito dos serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, reciclagem, tratamento e disposição final, bem como a proteção à saúde pública e ao meio ambiente".

No caso de Francisco Morato, através do estudo de diagnóstico deste Plano de Resíduos não foi possível identificar a existência de PGRSS nem de estabelecimentos públicos e nem de privados. Deste modo, cabe à Secretaria Municipal de Saúde, com apoio da Secretaria Municipal de Obras, efetuar um levantamento que assegure a identificação dos estabelecimentos que possuem o Plano e, caso sejam identificadas ausências, deve-se efetuar a cobrança à entidade devedora.

Ressalta-se que, assim como recomenda a legislação federal, os PGRSS necessitam ser utilizados pelas administrações públicas municipais como uma ferramenta de gestão.

Coleta

Abrangência da coleta

A Prefeitura de Francisco Morato possui contrato com a empresa Silcon Ambiental Ltda (Contrato nº 083/2011 decorrente da Tomada de Preços nº 02/2011) para coleta, transporte e disposição final de resíduos de serviços de saúde de 93 estabelecimentos de saúde, tanto públicos como privados.

Entretanto, não foram levantadas informações a respeito da abrangência deste serviço. Assim, não é conhecido se todos os estabelecimentos de saúde são abrangidos por este contrato ou se existem estabelecimentos cujos resíduos não são coletados pelo serviço



executado. Desta forma, coloca-se que a administração municipal deve realizar este levantamento e, caso existam estabelecimentos de saúde que destinam seus resíduos de forma particular, a administração deve fiscalizar estas práticas e verificar se estão em conformidade com a legislação.

A Resolução Conama nº 358/05 estabelece que o gerador, público ou privado, é o responsável pelo gerenciamento do resíduo da saúde, ou seja, pela coleta, transporte e destinação final.

No entanto, foi diagnosticado que atualmente a administração pública de Francisco Morato arca com as despesas da coleta de resíduos da saúde provenientes tanto de estabelecimentos públicos como de alguns privados.

Destaca-se novamente que a gestão dos resíduos da saúde de estabelecimentos públicos, por parte da Secretaria Municipal de Saúde, está correta e atende a referida legislação. Porém, a gestão dos resíduos de estabelecimentos privados, por parte da Secretaria Municipal de Saúde, não se mostra adequada, devendo ser efetuada pelo gerador, exceto nos casos em que este acordar, junto ao município, uma remuneração adequada para execução dos serviços.

Em vista deste cenário, os serviços de recolhimento, transporte e destinação final dos resíduos da saúde de estabelecimentos privados, efetuados pela coleta pública, devem ser cessados o quanto antes e só devem ser retomados caso haja o estabelecimento de acordos específicos entre as frentes envolvidas. Fora isso, a atuação municipal deve realizar a fiscalização adequada destas práticas para garantir uma destinação adequada dos resíduos.

Acondicionamento e disponibilização para a coleta

Segundo a Resolução Conama 358/2005, "É obrigatória a segregação dos RSS na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente".

A segregação dos RSS deve ser efetuada da seguinte forma:

GRUPO A: Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção;

GRUPO B: Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;

GRUPO C: Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas



normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista;

GRUPO D: Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares;

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

Não foram levantadas informações sobre a segregação dos resíduos de saúde na fonte. Suspeita-se que a segregação conforme os grupos acima não é seguida, sendo todos os resíduos descartados juntos em sacos brancos leitosos. Neste cenário, seriam jogados em recipientes específicos para o acondicionamento de resíduos da saúde, resíduos comuns não perigosos, secos e úmidos, quando na verdade deveriam apenas ser descartados os resíduos com a possível presença de agentes biológicos que apresentem risco de infecção.

Assim, cabe à Prefeitura de Francisco Morato fazer uma investigação detalhada a respeito desta prática nos estabelecimentos de saúde.

Além de implantar a prática, a Prefeitura deve investir em programas de conscientização e sensibilização, dentro dos estabelecimentos públicos da saúde, que visem orientar os funcionários a segregar de maneira adequada os resíduos da saúde, previamente ao descarte.

Conforme já prevê a legislação, o descarte inadequado resulta no aumento da quantidade de resíduo gerado e conseqüentemente no encarecimento do serviço de coleta prestado.

Assim, confirmada a existência da prática inadequada de segregação, recomenda-se urgentemente que sejam implementados programas que visem minimizar esta ocorrência, com o principal propósito de reduzir os custos municipais e contribuir, automaticamente, com a gestão sustentável dos resíduos sólidos da saúde.

Transporte

Depois de coletados, os resíduos da saúde são transportados a uma unidade da empresa Silcon Ambiental Ltda para passarem por processos de autoclavagem e incineração. Os rejeitos resultantes destes processos são encaminhados a aterro.



Tratamento, processamento e destinação final

A Conama nº 358/05 regulamenta ainda sobre descartes específicos para cada grupo de resíduo da saúde, sendo:

GRUPO A: Os resíduos pertencentes a este grupo devem ser submetidos a processo de esterilização, por meio da autoclavagem, que promova redução de carga patogênica. Após este processo os resíduos podem ser encaminhados para aterro sanitário ou sepultamento.

Outra alternativa tecnológica seria o tratamento térmico, como por exemplo a incineração. A destinação final específica dos resíduos "A5" deve ser orientada pela ANVISA;

GRUPO B: Caso os resíduos deste grupo apresentem características de periculosidade, não sendo possível sua reutilização e/ou ainda não haja no mercado tecnologias capazes de encaminhá-los à reciclagem, estes devem ser submetidos a tratamento e disposição final específicos como, por exemplo, aterros Classe I. Processos térmicos como a pirólise ou co-processamento, que fazem a captação energética ou agregam algum valor posterior a estes resíduos, seria o tratamento mais indicado quando comparado com o aterramento.

Nos casos em que os resíduos do grupo B não apresentem periculosidade, estes prioritariamente devem ser encaminhados à reciclagem. Convém citar ainda que resíduos no estado líquido não devem ser encaminhados para disposição final em aterros e devem ser lançados em corpo receptor ou na rede pública de esgoto, se atenderem as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes;

GRUPO C: As condições de destinação final dos resíduos radioativos devem ser consultadas junto à CNEM, todavia, os rejeitos radioativos, quando atingido o limite de eliminação radioativa, passam a ser considerados resíduos das categorias biológica, química ou de resíduo comum, devendo seguir as determinações do grupo ao qual pertencem;

*Os rejeitos radioativos não podem ser considerados resíduos até que seja decorrido o tempo de decaimento necessário ao atingimento do limite de eliminação radioativa.

GRUPO D: Os resíduos deste grupo devem ser gerenciados de acordo com a gestão dos RSU, priorizando-se sempre as premissas de "Reutilização, recuperação ou reciclagem";

GRUPO E: Resíduos perfurocortantes ou escarificantes devem ser gerenciados de acordo com o Grupo A e B considerando-se a periculosidade associada.

Em vista da geração dos diversos grupos de RSS na totalidade do território nacional, somada às características de periculosidade atribuídas a determinados grupos, convém que as etapas de gestão destes resíduos sejam devidamente controladas e padronizadas em todos os estabelecimentos geradores, de modo a não oferecer riscos à saúde pública e meio ambiente.



Pelo fato de a legislação brasileira conferir ao gerador a responsabilidade pela gestão destes resíduos, grande parte dos municípios brasileiros detêm controle apenas da parcela gerada pelos estabelecimentos públicos. Assim, as informações relativas à geração, coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados pelos estabelecimentos privados são escassas ou desconhecidas pela gestão pública. Este não é o caso de Francisco Morato, pois o município também realiza a coleta, transporte e destinação dos resíduos de serviços privados.

Entretanto, lembramos que não foram levantadas informações a respeito da abrangência do serviço tanto para os estabelecimentos públicos quanto para os privados. Assim, frisa-se novamente a importância de a Prefeitura realizar este levantamento e de fiscalizar os possíveis estabelecimentos não abrangidos no Contrato nº 083/2011.

Os resíduos coletados passam por processos de esterilização por autoclave e incineração e o rejeito resultante do processo é encaminhado a um aterro.

Quantidades coletadas, transportadas e descartadas

No ano de 2014 foram coletadas e descartadas 15 toneladas de resíduos da saúde.

Mesmo agregando ao dado total, a coleta tanto de entes públicos como de privados, o valor *per capita* de Francisco Morato é muito abaixo às médias nacional e regional.

Quadro 10: Coleta de RSS.

Âmbito	População	RSS coletado (t/ano)	Índice (Kg/hab./ano)
Brasil	163.713.417	244.974	1,496
Região Sudeste	75.812.738	169.178	2,232
Estado de São Paulo	40.177.103	95.152	2,368
Francisco Morato (Seade, 2014)	162.055,00	15,00	0,093

*Fonte: Panorama Nacional de Resíduos Sólidos 2012 (ABRELPE, 2012).

*O Panorama Nacional de Resíduos Sólidos considera na contabilização dos RSS, apenas resíduos oriundos de estabelecimentos públicos.

Conforme já colocado, este cenário pode ser explicado por condições socioeconômicas do município e, para Francisco Morato, acreditamos que o fato de boa parte da população trabalhar ou estudar fora do município possa ter influência, afinal esta parcela pode usar os serviços de saúde de outro município.

Ressalta-se que não é sabida a abrangência deste dado, uma vez que o dado se refere à quantidade de resíduo coletada e descartada pela Silcon por contratação e não foi levantado se todos os estabelecimentos de saúde estão abrangidos pelo contrato. Desta forma, a



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

quantidade pode ser menor do que a média nacional por não representar a totalidade de resíduos de saúde gerados pelo município.



12 OUTROS RESÍDUOS

Francisco Morato não possui dados concretos e precisos relacionados à gestão atual dos resíduos. Dentre as informações existentes e disponibilizadas, a grande maioria é referente aos resíduos urbanos e resíduos dos serviços de saúde, enquanto que os dados das demais tipologias são escassos.

Entretanto, convém frisar que esta é uma lacuna de repercussão nacional, tendo em vista que em todas as regiões do Brasil, o tratamento de informações de resíduos de outras naturezas ainda é tênue.

Desta forma, dentre as recomendações previstas neste documento, destaca-se que é de fundamental importância que o município desenvolva ferramentas e metodologias que assegurem o acesso aos dados e informações referentes à totalidade dos resíduos sólidos gerados na região, com vistas a planejar ações e melhorias focalizadas no gerenciamento de todas as tipologias geradas, mesmo quando se tratar daquelas menos comuns, porém não menos importantes.

Contudo, alguns dados relativos aos resíduos com menor gestão, controle e monitoramento foram obtidos. Assim, este capítulo retrata de modo menos abrangente e detalhado, estas informações.

12.1 RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS (RSI)

O artigo 2º da Resolução Conama 313 de 29 de outubro de 2002 define resíduos sólidos industriais como "todo o resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso - quando contido, e líquido - cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição".

Dentre os resíduos industriais, destacam-se aqueles que apresentam em sua composição aspectos de inflamabilidade, toxicidade, corrosividade e/ou patogenicidade, caracterizando-os como resíduos perigosos (ABNT NBR 10004, 2004). Os resíduos perigosos necessitam de tratamentos especiais devido ao seu alto potencial negativo de impacto ambiental.

No Brasil, o gerador dos RSI é o ente responsável pela gestão de todo material gerado e esta obrigação se encontra definida na lei 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e na Resolução Conama acima citada.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que:



- Os geradores de RSI gerados em processos produtivos e instalações industriais devem elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que contemplem dados relacionados à origem, volume e caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados, além de definições dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos;
- Os responsáveis por plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverão manter atualizadas e disponíveis ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações completas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade;
- As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

Recentemente, foi publicada pelo IBAMA a Instrução Normativa nº 1, de 25 de janeiro de 2013. Esta normativa regulamenta, dentre outros quesitos, sobre o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, define os procedimentos administrativos relacionados ao cadastramento e prestação de informações sobre resíduos sólidos, inclusive os rejeitos e os considerados perigosos.

Considerando que o Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos é um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, todas as pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar.

Desta forma, levando-se em conta o cunho de periculosidade atribuído aos RSI e, somando-se o fato de que todos os resíduos (sejam estes gerados por estabelecimentos comerciais, empresas, indústrias ou domicílios) devem ser geridos de forma ambientalmente adequada e de acordo com os requisitos da Lei 12.305/2010, faz-se necessário o estabelecimento de uma gestão padronizada dos RSI, visando assegurar um meio ambiente ecologicamente equilibrado e sadio, impondo-se aos geradores o dever e responsabilidade de preservá-lo.

Os itens abaixo destacam as principais ferramentas desta gestão, a serem utilizadas tanto pelo gerador quanto pelo poder público:

- Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos;
- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Licenciamento ambiental, condicionado à apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

Assim, cabe à Prefeitura assegurar, o cumprimento destas normativas por todas as indústrias e empresas licenciadas no âmbito municipal.



Inicialmente, convém que seja efetuada a atualização do cadastro dos estabelecimentos instalados em Francisco Morato. Há discrepância inclusive dos dados fornecidos pelo site da Prefeitura e seu banco de dados.

A partir desta ação, deve ser realizado o monitoramento da existência de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos por parte destes estabelecimentos e, caso sejam detectadas inexistências, deve haver a cobrança, pela Prefeitura, com prazo definido para a apresentação do documento.

Após o recebimento dos planos, a Prefeitura deve providenciar análises minuciosas que visem sanar as principais lacunas dos setores envolvidos e passar a executar o monitoramento e fiscalização periódicos das empresas e indústrias quanto às condutas relativas ao gerenciamento dos resíduos industriais e perigosos.

As disposições legais e infra legais, federais e estaduais devem ser adotadas pelo município na consecução dos procedimentos incidentes para o licenciamento e fiscalização de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local.

Deste modo, necessariamente o licenciamento e a renovação das licenças devem estar condicionados à apresentação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos e às demais exigência mencionadas neste tópico.

O quadro a seguir traz as indústrias instaladas em Francisco Morato cadastradas na Prefeitura.

Atualmente, não existem informações junto à administração municipal a respeito da gestão dos resíduos destes estabelecimentos.

Quadro 11: Indústrias instaladas em Francisco Morato cadastradas na Prefeitura.

Indústria	Ramo de atividades
R. D. Tornearia e Usinagem LTDA. ME	Usinagem , tornearia e fundição de ferro
Gomes e Filhos Usinagem e Caldearia LTDA.	Usinagem , tornearia e fundição de ferro
Cooperativa de produção de peças fundidas em alumínio e Zamac -CO	Metalurgia e fundição
Prime Injet Indústria de peças de alumínio LTDA. ME	Metalurgia e fundição
J Ribamar Alves de Oliveira Marcenaria	Mobiliário
Emplaspeq Embalagens Plásticas LTDA.	Fabricação de produtos e materiais plásticos
Rony Meante Rodrigues	Fabricação de fios e cabos condutores
Campo Bom Indústria e Comércio LTDA.	Fabricação de sucos concentrados de frutas
Sinalin- Industrial e comercial LTDA.	Representação comercial
Euridice Andrade Pereira Artefatos de Cimento	Fabricação de estruturas pré moldadas de concreto armado
Lajes Alegria Indústria e Comércio LTDA.	Fabricação de artefatos de cimento para a construção civil
Airton José Soave- ME	Fabricação de materiais plásticos
Ampet Indústria e Comércio de Recicláveis	Recuperação de materiais plásticos
Refina Metalquímica LTDA.	Recuperação de materiais metálicos

12.2 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO (RSB)

Os serviços de saneamento básico abrangem o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, a drenagem de águas pluviais e limpeza urbana.

Dentre os resíduos gerados nestes serviços sobressaem-se os lodos das Estações de Tratamento de Água e Esgoto e os inertes provenientes do desassoreamento de cursos d'água.

Lodos de estações de tratamento de água e esgoto são fontes ricas em matéria orgânica e nutrientes. Podem ser utilizados para diversos fins, contanto que suas composições atendam às necessidades esperadas.

Os processos em que os lodos podem ser utilizados são:

- Fabricação de cimento e de tijolos;
- Insumo para o cultivo de grama comercial;
- Insumo para a produção de solos comerciais;
- Incorporação em solos agrícolas, na compostagem, em áreas degradadas ou para a recuperação de coagulantes.

A incorporação de lodos em solos agrícolas já foi muito estudada e até regulamentada pelas Resoluções CONAMA nº 375/2006 e 380/2006.

Os resíduos sólidos de drenagem, por sua vez, devem ser recolhidos e destinados de forma ambientalmente adequada, de acordo com sua classificação.

Segundo informações obtidas pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo (Sabesp), Francisco Morato não possui estações de tratamento de água ou de esgoto, não gerando este tipo de resíduo. Não há informações disponíveis para os resíduos de drenagem de águas pluviais e do desassoreamento de cursos d'água.

12.3 RESÍDUOS SÓLIDOS DE TRANSPORTE (RST)

Os Resíduos Sólidos de Serviços de Transporte (RST) são gerados em locais como rodoviárias, portos, aeroportos, alfândegas e passagens de fronteiras.

As tipologias de RST são diversas, tais como resíduos orgânicos, embalagens, sucatas, materiais de escritório, resíduos infectantes, resíduos químicos, cargas apreendidas ou mal acondicionadas, lâmpadas, pilhas e baterias, resíduos contaminados com óleo, resíduos de atividades de manutenção dos meios de transporte, dentre outros.

Estes resíduos, em alguns casos, são capazes de veicular doença entre cidades, estados e países. Assim, é notória a necessidade da gestão adequada, por parte do concessionário dos serviços de transporte, visando assegurar a segurança ao meio ambiente e saúde pública.

Em vista desta importância, segundo o art.16 da Lei 12.305/2010, os responsáveis pelos locais de serviços de transporte devem, necessariamente, elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e submetê-los às autoridades ambientais e de saúde.

O município de Francisco Morato não possui em seu território aeroporto, rodoviária ou porto. Os resíduos de transporte gerados decorrem somente das operações da estação de trem gerenciada pela CPTM – Companhia Paulista de Trens Metropolitanos.

A coleta, transporte e destinação dos resíduos de transporte é efetuada em conjunto com os domiciliares. Assim, os resíduos são recolhidos pela Quality Ltda., durante as operações de coleta regular e, destinados ao aterro sanitário da empresa Essencis Soluções Ambientais Ltda.

Destaca-se que até o momento não foi implantado o sistema de coleta seletiva na estação de trem, apesar de existência de lixeiras que possuem separação de resíduos.



Figura 22 - Lixeira da estação de trem.

Nota 01: Todas as recomendações e diretrizes previstas para os resíduos domiciliares devem ser atribuídas aos resíduos gerados na estação de trem.

Nota 02: Tendo em vista que a estação é administrada pelo setor público, este Plano Municipal de Resíduos é aplicável às suas operações.

12.4 RESÍDUOS SÓLIDOS CEMITERIAIS (RSC)

Os resíduos cemiteriais são compostos por restos florais, vasos, resíduos de construção gerados durante a reforma de túmulos, resíduos de exumações (ossos e restos de decomposição dos corpos), resíduos de madeira de caixões, resíduos de cera, etc.

A gestão dos resíduos provenientes de cemitérios públicos é de responsabilidade das Prefeituras e convém que a dos resíduos advindos dos estabelecimentos privados seja de responsabilidade do empreendedor. Cabe ao poder público fiscalizar se o gerenciamento destes resíduos ocorre de forma satisfatória.

Existem dois cemitérios (um público e um privado) conhecidos pela Prefeitura em Francisco Morato.

Os serviços de coleta, transporte e destinação de parte dos resíduos cemiteriais são efetuados em conjunto com os domiciliares. Assim, a empresa Quality faz a coleta dos resíduos cemiteriais comuns junto à coleta regular.

No cemitério privado visitado foram observadas evidências que apontam para práticas de aterramento e a queima de resíduos no próprio cemitério, mas não há informações oficiais que apontem esta prática como sistemática. Neste cemitério, os corpos e restos mortais são exumados.

Vale lembrar que a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) proíbe a queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade de resíduos sólidos ou rejeitos. Desta forma, cabe ao município fiscalizar esta prática. Cabe ainda, de forma geral, fiscalizar as práticas de gestão e disposição de resíduos de forma geral, incluindo do(s) cemitério(s) não visitado(s).

12.5 RESÍDUOS DE ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS E DE SERVIÇOS (RCS)

Os resíduos de estabelecimentos comerciais e de serviços apresentam as mesmas características dos domiciliares, mas variam de acordo com as atividades executadas e prestadas. Assim, na composição dos resíduos oriundos de restaurantes, bares e hotéis, predominam os orgânicos. Já nos escritórios, bancos e lojas, os resíduos predominantes são os recicláveis (papel, plástico, vidro, etc.).

Em Francisco Morato, os resíduos de todos os estabelecimentos comerciais e de serviços são coletados, transportados e destinados da mesma forma e, de modo conjunto, com os resíduos domiciliares. Assim, a empresa Quality faz a coleta destes resíduos junto à coleta regular.

Cabe ressaltar que, assim como no caso da coleta domiciliar, não existe coleta específica para os resíduos de óleo de cozinha gerados por estabelecimentos alimentícios. Além disso, a Prefeitura, atualmente, desconhece as práticas de destinação utilizadas por estes estabelecimentos. Esta é uma questão deve ser sanada no sentido de fiscalizar estes

estabelecimentos para garantir uma destinação ambientalmente adequada e de acordo com a legislação. Posteriormente, serão abordadas estratégias que contemplem este tipo de resíduo.

12.6 RESÍDUOS SÓLIDOS AGROSSILVOPASTORIS (RSASP)

Os Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris (RSASP) incluem resíduos orgânicos e inorgânicos advindos das práticas de agricultura, pecuária, agroindústria e silvicultura.

Geralmente, dentre os inorgânicos destacam-se as embalagens de agrotóxicos, fertilizantes e insumos. Já dentre os orgânicos, destacam-se os restos de plantação, carcaças e dejetos de animais.

As embalagens de agrotóxicos e afins devem ser geridas conforme regras de logística reversa (vide capítulo 13, da "Logística reversa e responsabilidade compartilhada"), os demais resíduos inorgânicos devem ser geridos de acordo com sua classificação. Para os orgânicos, o cenário ideal é a reintegração ao solo a compostagem ou a biodigestão.

Em Francisco Morato a população situada na zona rural é muito pequena em comparação com a urbana (314 pessoas são residentes da área rural, enquanto temos 154.158 residentes da área urbana para o censo do IBGE de 2010). O setor agrossilvopastoril é pequeno e, conseqüentemente a geração de resíduos é irrisória quando comparada às demais tipologias.

Entretanto, é necessário ter controle da geração e destinação destes resíduos. Atualmente, a Prefeitura não possui informação sobre os resíduos das áreas rurais. A coleta domiciliar, como aponta, não abrange estas áreas.

Durante a etapa de diagnóstico, não foram obtidos dados a respeito do gerenciamento, controle, monitoramento e fiscalização destes resíduos, inviabilizando quaisquer análises mais aprofundadas.

Contudo, acredita-se que grande parcela do resíduo orgânico, decorrente dos processos de agricultura e pecuária, seja incorporada nas culturas como adubo. É necessário ter atenção especial ao controle das embalagens de agrotóxico e afins devido à sua periculosidade.

12.7 RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINERAÇÃO (RSM)

De acordo com as informações disponibilizadas pela Secretaria de Obras, atividades de mineração, atualmente, não são praticadas no município e não há relatos de passivos ambientais antigos decorrentes destas operações.

Sendo assim, este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não aborda sobre os Resíduos Sólidos de Mineração.



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

Caso o município venha a abrigar esta atividade, a Prefeitura deve ter atenção aos resíduos gerados por estas atividades para garantir seu destino ambientalmente correto.

13 LOGÍSTICA REVERSA E RESPONSABILIDADE COMPARTILHADA

A Lei nº 12.305/2010 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".

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos é o principal mecanismo para implantação e implementação do sistema de logística reversa nos municípios brasileiros. A ação compartilhada garante, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, o reconhecimento do resíduo reutilizável e reciclável como um bem econômico, repercutindo na minimização de impactos ambientais e na sustentabilidade sistêmica.

Segundo o artigo 33 da Política Nacional de Resíduos Sólidos, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Atualmente, além da Política Nacional de Resíduos Sólidos, existem outros requisitos legais que indicam a responsabilidade compartilhada dos consumidores, fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, apontando a obrigatoriedade da efetivação do sistema de logística reversa. A seguir, seguem os principais.

➤ **Pilhas e baterias:**

- Resolução Conama nº 401, de 04 de novembro de 2008 - Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.



- Lei Estadual nº 10.888, de 20/09/2001 - Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados e dá outras providências.

➤ **Pneus:**

- Resolução CONAMA nº 258, de 26 de agosto de 1999 – Obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas.
- Resolução Conama nº 416, de 30 de setembro de 2009 - Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.
- Instrução Normativa IBAMA Nº 1, de 18 de março de 2010 - Institui os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA nº 416/2009, pelos fabricantes e importadores de pneus novos, sobre coleta e destinação final de pneus inservíveis.

➤ **Óleo lubrificante:**

- Portaria MINFRA nº 727, de 31 de julho de 1990 - Autoriza a pessoas jurídicas o exercício da atividade de re-refino de óleos lubrificantes minerais usados ou contaminados.
- Resolução Conama nº362, de 23 de junho de 2005 - Estabelece novas diretrizes para o recolhimento e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Portaria Interministerial MME/MMA nº 464, de 29/08/2007 - Estabelece diretrizes para recolhimento, coleta e destinação de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Resolução ANP nº 20, de 18 de junho de 2009 - Estabelece os requisitos necessários à autorização para o exercício da atividade de coleta de óleo lubrificante usado ou contaminado e a sua regulação.
- Resolução Conama nº 450 de 06 de março de 2012 - Altera os arts. 9º, 16, 19, 20, 21 e 22, e acrescenta o art. 24-A à Resolução no 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Portaria CAT nº 81, de 03 de dezembro de 1999 (Estadual) - Disciplina o procedimento de coleta, transporte e recebimento de óleo lubrificante usado ou contaminado.



- Lei Estadual nº 14.186, de 15 de julho de 2010 - Dispõe sobre a coleta, o recolhimento e o destino final das embalagens plásticas de óleos lubrificantes, e dá outras providências correlatas.

➤ **Eletroeletrônicos:**

- Deliberação CORI nº 7, de 19 de dezembro de 2012 - Aprova a Viabilidade Técnica e Econômica da Implantação do Sistema de Logística Reversa de produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

- Lei Estadual nº 13.576, de 06 de julho de 2009 - Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico.

➤ **Agrotóxico e afins:**

- Lei nº 7.802 de 11 de junho de 1989 - Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

- Decreto nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002 - Regulamenta a Lei nº 7.802, de 11 de junho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Os sistemas de logística reversa devem ser estabelecidos, implementados, operacionalizados e mantidos por meio dos seguintes instrumentos:

- Acordos setoriais;
- Termos de compromisso;
- Regulamentos específicos expedidos pelo poder público;
- Mecanismos efetivos de fiscalização.

Francisco Morato não possui sistemas oficialmente implantados de logística reversa. Existem algumas iniciativas de estabelecimentos privados (comércios), mas que não são fiscalizados e controlados pela Prefeitura.

Assim, o poder público municipal não exerce o papel administrativo, operacional e fiscalizatório relacionado ao tema da logística reversa e responsabilidade compartilhada.

Isto posto, recomenda-se a tomada das seguintes ações:

- Identificar na região os principais entes envolvidos na responsabilidade compartilhada;
- Promover reuniões, por setor empresarial identificado, a fim de articular as seguintes ações:
 1. Fomentar o atendimento à logística reversa com a atuação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.
 2. Fomentar a implantação e operacionalização progressiva de eco pontos para recolhimento dos resíduos com logística reversa.
 3. Fomentar a implantação progressiva de ações de educação ambiental a respeito do sistema de logística reversa.
 4. Fomentar a ação conjunta entre o poder público e o setor privado no que tange à implementação do novo modelo tecnológico, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente (este ponto será melhor explicado no futuro vide capítulo 22, dos "Modelos tecnológicos que objetivam a valorização dos resíduos").
 5. Fomentar a remuneração do poder público, caso este se responsabilize pela coleta seletiva, transporte e destinação final dos resíduos com logística reversa.
 6. Formular e expedir acordos setoriais, por tipologia de resíduo, com o propósito de se fazer cumprir todas as ações tratadas em reunião.
 7. Formular e expedir regulamentos municipais que informem e alertem os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada quanto à nova política a ser adotada pelo município, referente ao tema da logística reversa.
 8. Fiscalizar se os entes da responsabilidade compartilhada atuam conforme os preceitos da logística reversa.
 9. Progressivamente, expandir o sistema de logística reversa a outras tipologias de resíduos.

14 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Secretaria de Educação de Francisco Morato é a entidade responsável pela educação ambiental no município.

Foram identificadas as seguintes ações de educação ambiental realizadas no município:

- Os agentes de saúde dão diversas orientações de saúde aos munícipes em visitas nas residências. Estas incluem cuidados com a prevenção da dengue e com os resíduos gerados nas residências por conta de sua relação com a saúde;
- Na revista da Prefeitura constava a divulgação de uma ação de educação ambiental voltada à temática de resíduos sólidos realizada nas escolas de Francisco Morato pela empresa Tetra Park;
- Existem projetos de compostagem realizados nas escolas municipais.

Entretanto, nenhuma das ações acima, nem mesmo o trabalho da Secretaria de Educação como um todo, ocorre de forma articulada com a Secretaria de Obras, principal órgão na gestão dos resíduos sólidos do município. Convém que as ações de educação ambiental sejam alinhadas às necessidades da Secretaria de Obras no sentido de suprir problemas relacionados à gestão dos resíduos que dependem de práticas educativas.

Além disso, é importante que lembrar que a Política Estadual de Educação Ambiental (Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007) diz:

"(...)

Artigo 4º - A Educação Ambiental é um componente essencial e permanente da educação, devendo estar presente em âmbito estadual e municipal, de forma articulada e continuada, em todos os níveis e modalidades dos processos educativos formal e não formal.

(...)

Artigo 22 - O Poder Público em nível estadual e municipal incentivará e criará instrumentos que viabilizem:

- I - a difusão, nos meios de comunicação de massa, em programas e campanhas educativas relacionadas ao meio ambiente e tecnologias sustentáveis;
- II - a educomunicação e o desenvolvimento de redes, coletivos e núcleos de Educação Ambiental;
- III - a promoção de ações educativas, por meio da comunicação, utilizando recursos midiáticos e tecnológicos em produções dos próprios educandos para informar, mobilizar e difundir a Educação Ambiental;
- IV - a ampla participação da sociedade, das instituições de ensino e pesquisa, organizações não-governamentais e demais instituições na formulação e execução de programas e atividades vinculadas à Educação Ambiental não-formal;



V - o apoio e a participação de empresas públicas e privadas no desenvolvimento de programas de Educação Ambiental em parceria com as organizações não governamentais, coletivos e redes;

VI - a sensibilização da sociedade para a importância da participação e acompanhamento da gestão ambiental nas Bacias Hidrográficas, Biomas, Unidades de Conservação, Territórios e Municípios;

VII - a valorização e incorporação da cultura e dos saberes das populações tradicionais, indígenas, quilombolas, ribeirinhas, agricultores familiares nas práticas de Educação Ambiental;

VIII - a contribuição na mobilização, sensibilização, e na formação ambiental de agricultores, populações tradicionais, pescadores, artesãos, extrativistas, mineradores, produtores primários, industriais e demais setores, movimentos sociais pela terra e pela moradia;

IX - o desenvolvimento do turismo sustentável;

X - o apoio à formação e estruturação dos Coletivos Jovens de Meio Ambiente do Estado bem como os demais coletivos que desenvolvem projetos na área de Educação Ambiental;

XI - o desenvolvimento de projetos ambientais sustentáveis, elaborados pelos grupos e comunidades;

XII - a formação de núcleos de estudos ambientais nas instituições públicas e privadas;

XIII - o desenvolvimento da Educação Ambiental a partir de processos metodológicos participativos, inclusivos e abrangentes, valorizando a pluralidade cultural, os saberes e as especificidades de gênero e etnias;

XIV - a inserção do componente Educação Ambiental nos programas e projetos financiados por recursos públicos e privados;

XV - a Educação Ambiental de forma compartilhada e integrada aos Conselhos de Classe, Sistemas de Saúde e demais políticas públicas;

XVI - a inserção da Educação Ambiental nos programas de extensão rural pública e privada;

XVII - a formação em Educação Ambiental para os membros das instâncias de controle social, como conselhos de meio ambiente, conselhos de unidades de conservação, comitês de bacias e demais espaços de participação pública, a fim de que possam utilizá-la como instrumento de gestão pública permanente nessas instâncias;

XVIII - a adoção de parâmetros e de indicadores de melhoria da qualidade da vida e do meio ambiente nos programas e projetos de Educação Ambiental em todos os níveis de atuação.

(...)"

Desta forma, aponta-se que cabe ao município, de forma articulada com o Estado, implantar a educação ambiental em sistemas formais e não formais de ensino. Recomenda-se que o município, mediante a expedição de requisito legal específico, decrete sobre a obrigatoriedade do planejamento, implantação e permanência de um programa de educação ambiental que promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos. Resumidamente, os ideais deste programa devem objetivar, dentre outros resultados:

- O surgimento de uma dinâmica municipal contínua de formação de educadores ambientais, a partir de diferentes contextos, que leve à formação de uma sociedade educada, educando ambientalmente;



- O estímulo a processos educativos que apontem para a transformação ética e política em direção à construção da sustentabilidade socioambiental;
- O fortalecimento das instituições e seus sujeitos sociais para atuarem de forma autônoma, crítica e inovadora em processos formativos, ampliando o envolvimento da sociedade em ações socioambientais de caráter pedagógico;
- A multiplicação de informação para a tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos para que os cidadãos possam participar ativa e positivamente de ações de melhoria na sua comunidade no que tange à temática dos resíduos sólidos;
- O envolvimento da sociedade em campanhas de consumo consciente, priorizando a não geração dos resíduos;
- Incentivar os geradores a adotarem boas práticas na gestão de resíduos sob sua responsabilidade;
- A construção de uma nova concepção de gestão de resíduos estruturada na participação social, inclusão de catadores de materiais recicláveis e responsabilidade social e empresarial.

Vale mencionar que munícipes queixaram-se sobre a falta de informação a respeito dos resíduos e de educação ambiental no município. Os principais pontos abordados foram a falta de informação sobre o que pode ser descartado e aonde, falta de informação sobre qual é o destino dos resíduos coletados pela Prefeitura e uma ausência de discussão a respeito da coleta seletiva. Isto mostra que, em atividades de educação ambiental, seria importante tratar a respeito da coleta hoje existente em Francisco Morato, esclarecendo que tipo de resíduo é coletado, onde e como ele deve ser disponibilizado e qual é o seu destino. Além disso, o tema da coleta seletiva poderia ser incluído também nas atividades.

*Maiores detalhamentos da proposta deste programa serão apresentados no Capítulo 19.

15 PASSIVOS AMBIENTAIS

Passivos ambientais são disposições antigas e sítios contaminados que produzem riscos para o bem-estar da coletividade, segundo a avaliação tecnicamente respaldada das autoridades competentes (Schianetz, 1999). Uma definição mais atual, feita pela Associação Brasileira de Normas Técnicas (2007), conceitua passivos ambientais como “danos infligidos ao meio natural por uma determinada atividade ou pelo conjunto de ações humanas, que podem ou não ser avaliados economicamente”. No entanto, o termo “passivo ambiental” tem sido empregado, com frequência, para conotar, de uma forma mais ampla, o custo monetário e a totalidade dos custos decorrentes do acúmulo de danos ambientais, incluindo os custos sociais e ambientais.

Não existem informações sistematizadas a respeito de passivos ambientais em Francisco Morato. Segundo informações obtidas, destacam-se dois lixões inativos. Destaca-se também uma área de bota-fora ativa que recebe diversos resíduos, principalmente, volumosos. Nesta área, há atividade de catadores informais.



Figura 23 - Antigo lixão desativado, que é de propriedade particular. A área encontra-se sem resíduos aparentes e está murada.

O antigo lixão evidenciado na figura 23 começou a operar de década de 70 e, atualmente, está inativo, murado e sem resíduos aparentes (desenvolveu-se vegetação no local como podemos observar em figura acima). A informação mais recente levantada foi a de que, em 2009, a Cetesb autuou a empresa responsável pela área, impondo a execução de um plano de intervenção apresentado e aprovado em 2008, de medidas de monitoramentos dos recursos hídricos, dentre outras.

Com isso, aponta-se que é necessário resgatar o desenvolvimento das ações referentes a esta área e promover esforços para que as devidas intervenções de recuperação ambiental previstas sejam realizadas. É importante lembrar que, apesar de estarem inativas, áreas não recuperadas que abrigavam lixões apresentam grandes riscos à população. Dentre eles, destacamos o potencial de contaminação dos solos e dos recursos hídricos que a disposição inadequada de resíduos possui e o risco de explosão por conta da liberação de gás metano resultante do processo de decomposição dos resíduos.



Figura 24 - Área do bota-fora ativo.

Vale ressaltar que existem diversas áreas caracterizadas como pontos viciados de descarte irregular de resíduos, que também possuem potencial de contaminação dos solos e dos recursos hídricos.



Figura 25 - Área com grande concentração de resíduos descartados irregularmente (ao fundo da foto).



Destaca-se que a lei nº 12.305/2010 e seu decreto regulamentador nº 7.404/2010 estabelecem que áreas de bota-fora, lixão e aterro controlado deverão ser eliminadas até o ano de 2014.

As estratégias passíveis de serem utilizadas para a recuperação dos passivos são diversas, podendo ser citadas algumas, com bases nas referências contempladas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos:

1. Realização de estudos visando o estabelecimento de critérios de priorização das ações, destinadas à recuperação das áreas.

*Deve ser priorizada a recuperação da área que apresentar maior influência negativa à saúde pública, meio ambiente e sociedade.

2. Aporte de recursos junto ao Governo Federal e linhas de financiamento em condições diferenciadas, visando a elaboração de projetos específicos e a implantação das medidas voltadas a recuperação das áreas;

3. Estabelecimento de programa de monitoramento do processo de recuperação das áreas em curso.

Assim, uma das tomadas de ação, após a validação deste Plano de Resíduos é providenciar a recuperação dos passivos. No caso do bota-fora, é importante pontuar que o primeiro passo deve ser no sentido de providenciar uma destinação adequada dos resíduos que atualmente são descartados nesta área.

16 CUSTOS E DESPESAS MUNICIPAIS DESTINADOS À GESTÃO DE RESÍDUOS

A eficácia e universalização dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos requerem o dimensionamento adequado das arrecadações, levando-se em conta as despesas e custos envolvidos no processo de gestão dos resíduos.

Segundo o artigo 29º da Lei Federal de Saneamento Básico, os serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos urbanos terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada, sempre que possível, através da cobrança dos serviços aos usuários, mediante taxas ou tarifas e outros preços públicos, em conformidade com o regime de prestação do serviço ou de suas atividades. Estabelece ainda que poderão ser adotados subsídios tarifários e não tarifários para os usuários e localidades que não tenham capacidade de pagamento ou escala econômica suficiente para cobrir o custo integral dos serviços.

A instituição das tarifas, preços públicos e taxas para os serviços de saneamento básico, devem considerar as seguintes diretrizes:

- I - prioridade para atendimento das funções essenciais relacionadas à saúde pública;
- II - ampliação do acesso dos cidadãos e localidades de baixa renda aos serviços;
- III - geração dos recursos necessários para realização dos investimentos, objetivando o cumprimento das metas e objetivos do serviço;
- IV - recuperação dos custos incorridos na prestação do serviço, em regime de eficiência;
- VI - remuneração adequada do capital investido pelos prestadores dos serviços;
- VII - estímulo ao uso de tecnologias modernas e eficientes, compatíveis com os níveis exigidos de qualidade, continuidade e segurança na prestação dos serviços;
- VIII - incentivo à eficiência dos prestadores dos serviços.

Atualmente, diversos municípios brasileiros cobram de seus contribuintes taxas, tarifas e regulações que não cobrem as despesas despendidas pelo poder público, acarretando na não universalização e efetividade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos ou, acabam por assumir como responsabilidade do poder público, os custos dos serviços de saneamento,

Estas situações evidenciam a necessidade urgente do estabelecimento de uma gestão de custos, bem como da cobrança de taxas apropriadas às realidades locais, que subsidiem a recuperação dos custos despendidos nos serviços.

Contudo, o gerenciamento financeiro demanda um estudo detalhado de todas as frentes contempladas na gestão dos resíduos sólidos. O "Manual para implantação de sistema de apropriação e recuperação de custos dos consórcios prioritários de resíduos sólidos",

publicado pelo Ministério do Meio Ambiente e Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano, traz diversos modelos relativos a esta gestão, indicando que o gerenciamento satisfatório dos custos despendidos nos serviços relacionados à limpeza urbana e manejo de resíduos, envolve uma malha complexa de variáveis diretamente correlacionadas, que deve ser criteriosamente estudada e avaliada pelos municípios. As variáveis a serem avaliadas são:

1. **Gastos:** Custos, despesas, investimentos – pagamento ou compromisso de pagamento ou entrega de ativos, normalmente dinheiro.

Aplicam-se a bens ou serviços, tais como:

- a. Recursos humanos;
- b. Salários com mão-de-obra;
- c. Honorários em projetos, gerenciamento, fiscalização, regulação, etc.;
- d. Compra de matéria prima;
- e. Compra de ferramentas e de equipamentos;
- f. Compra de veículos;
- g. Manutenção;
- h. Outros.

2. **Custos:** Gastos relativos a bens ou serviços utilizados na produção de outros bens ou serviços, sendo classificados em: diretos, indiretos, fixos ou variáveis.

- a. Custos diretos: diretamente apropriados aos produtos ou serviços, bastando haver uma medida de consumo – materiais, mão de obra, etc.
- b. Custos indiretos: beneficiam toda a linha de produção ou serviços e não são identificados a cada produto ou serviço. Para apropriação dos custos indiretos é necessário o uso de rateios ou estimativas: depreciação, aluguel, supervisão, energia elétrica, telefone, combustível, etc.
- c. Custos fixos: independem do volume da produção ou atividade. Aluguel, segurança, etc.
- d. Custos variáveis: relacionados diretamente com a variação no volume de produção ou atividades. Sendo: maior produção maior custo variável: matéria prima, energia, mão de obra, etc.



3. **Despesas:** Gastos relativos a bens e serviços ocorridos fora da área de produção. São gastos no processo de obtenção de receitas como: comissões, juros pagos, depreciação de equipamentos. São itens que reduzem o patrimônio líquido e, quando os recursos são malversados reduzem a capacidade de investimentos.

4. **Desembolso:** Pagamento resultante da aquisição de bens ou serviços.

5. **Perda:** Bem ou serviço consumido de forma anormal e involuntária, sem o objetivo de obtenção de receita como perdas com incêndio ou inundações, obsolescência do estoque ou de equipamentos; gastos com mão de obra em período de greve; aquisição de materiais desnecessários.

6. **Investimento:** Gasto ativado em função da vida útil ou de benefícios atribuíveis a futuros períodos; matéria prima, investimento circulante temporário; máquinas, investimentos de longo prazo; ações, investimentos circulantes de curto, médio ou longo prazo.

7. **Custos de atividades:** Os custos de uma atividade compreendem todos os recursos para desempenhá-la, exemplo: custos de remuneração, salários, encargos sociais, benefícios; custos das instalações, aluguel, construção, água, energia; custos de comunicações, telefone, fax, internet, intranet, software e hardwares; custos de viagens, passagens, locomoção, hotel, refeições; custos de gerenciamento, planejamento, monitoramento, treinamento e aperfeiçoamento de pessoal, manutenção preventiva e corretiva, supervisão, controle de qualidade.

Porém, o processo para análise e definição dos custos requer impreterivelmente informações completas e claras, relativas aos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, que indiquem:

- O diagnóstico da situação e condições operacionais dos serviços;
- A apropriação de recursos orçamentários;
- O cadastro de usuários e geradores;
- Recursos a serem consumidos;
- Quantidade de resíduos gerados;

- Custos diretos e indiretos
- Dentre outros.

A relação entre custos, despesas e volume de serviços prestados é fundamental para a determinação de cobrança de taxas e tarifas aos usuários, tendo em vista que o preço deve ser diretamente proporcional às características destas variáveis influenciadoras.

Assim, em vista da importância do tema, o trabalho de diagnóstico deste Plano de Resíduos buscou investigar as diversas despesas que incidem sobre os custos diretos e indiretos advindos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos de Francisco Morato.

No entanto, foi detectado que o município não detém informações completas e detalhadas a respeito dos custos e investimentos direcionados à gestão de todas as tipologias de resíduos geradas e geridas pela administração pública, sendo que os únicos valores obtidos foram àqueles estimados em contrato firmado às empresas Quality Ltda, Essencis Soluções Ambientais S.A. e Silcon Ambiental Ltda.

Aponta-se que não foram levantadas informações para os custos diretos dos serviços realizados pela própria Prefeitura como é o caso da capinação, poda e destinação de seus resíduos verdes e também das campanhas de limpeza das vias, nem dos indiretos de forma geral.

Deste modo, desde já fica exposta a necessidade do estabelecimento de um processo de gestão de custos organizado e padronizado que vise o registro e análise de todos os custos e despesas envolvidas no processo.

Dentre as informações coletadas nos referidos contratos, soube-se que somente no ano de 2014, Francisco Morato teve um gasto de R\$ 10.633.697,06 com serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Quadro 12: Gastos com contratos para a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Contrato nº	Empresa	Serviços	Valores pagos em 2014
92/2012	Quality Ltda	- Coleta e transporte de resíduos sólidos urbanos; - Varrição de vias públicas	R\$ 7.324.726,96
084/2012	Essencis Soluções Ambientais S.A.	Tratamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos, domiciliares, comerciais e públicos	R\$ 2.214.040,26
083/2011	Silcon Ambiental Ltda	Coleta, transporte, tratamento e disposição final de resíduos de serviços de saúde, grupo A, B e E e animais de pequeno e médio porte	R\$ 1.094.929,84
TOTAL			R\$ 10.633.697,06

Não existem arrecadações específicas para os serviços de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos. O Código Tributário do município prevê a cobrança de imposto para os serviços de remoção e destinação de resíduos. A guia do IPTU, inclusive, possui um item de



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPROMISSO

Com Você

cobrança para estes serviços. Entretanto, este imposto nunca foi de fato cobrado em Francisco Morato. Atualmente, não existe taxa de cobrança de nenhum tipo de resíduos coletado e destinado pela Prefeitura.



Keyassociados
soluções sustentáveis

17 PROGNÓSTICO

Este capítulo apresenta prognósticos relativos à geração, destinação final e beneficiamento dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU, segundo metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos - MMA, 2012, e prognósticos simplificados, relacionados aos Resíduos da Saúde e Resíduos da Construção e Demolição.

Assim como no Plano Nacional, os horizontes temporais utilizados nos cálculos de prognóstico foram projetados de 4 em 4 anos (2015; 2019; 2023; 2027 e 2031), com o propósito de compatibilizar as ações a serem planejadas no setor de resíduos sólidos com as ações previstas nos Planos Plurianuais.

Nota 01: Os anexos II ao VI trazem as metodologias de cálculos e os valores de referência utilizados nos prognósticos.

Nota 02: As demais tipologias de resíduos consideradas neste plano não foram contempladas nas projeções devido à escassez de dados disponibilizados pelo município relativos à geração, bem como pela carência de bibliografia direcionada, resultando na inviabilidade de execução de estimativas.

17.1 PROGNÓSTICO DE GERAÇÃO DE RESÍDUOS

Os Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil, divulgados anualmente pela ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais indicam que, por diversas vezes, o crescimento da geração de resíduos sólidos supera a taxa de crescimento populacional.

Em 2012, por exemplo, o Brasil registrou uma elevação na geração de RSU de 1,3% em relação a 2011 enquanto que a elevação do crescimento populacional registrou um aumento de 0,9%.

Conclui-se, então, que o crescimento populacional não é o único fator responsável pelo aumento da geração de resíduos. Variáveis como mudanças de hábitos de consumo da população, elevação do poder aquisitivo, migrações, em conjunto com o crescimento populacional, repercutem na elevação desta geração.

No caso de Francisco Morato, ainda não é possível verificar se o cenário municipal assemelha-se à tendência nacional, tendo em vista que não existem históricos referentes à geração de resíduos do local. No entanto, com o propósito de disponibilizar cenários aproximados (possíveis e imagináveis), capazes de subsidiar o estabelecimento de planejamentos, metas e diretrizes focadas na sustentabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, foram calculados prognósticos, utilizando-se como ponto de partida os valores de geração atuais do município somados à índices históricos de referência regional ou nacional.

Convém que, a partir deste estudo, anualmente, sejam registrados valores de geração de resíduos locais, a fim de traçar tendências e viabilizar prognósticos mais condizentes com a realidade local.

Prognóstico de geração de Resíduo Sólido Urbano - RSU:

Os cálculos utilizados na estimativa de geração de RSU foram embasados nos seguintes dados:

- Taxas do crescimento populacional de Francisco Morato, registradas nos anos de 2010 a 2014 (ref.: Seade - Sistema Estadual de Análise de Dados);

- Geração *per capita* de RSU de Francisco Morato, registrada no ano de 2014 (ref.: Prefeitura Municipal de Francisco Morato);

- Taxas do aumento da geração de RSU na região sudeste do país, registradas nos anos de 2007 a 2012 (ref.: Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil 2007 a 2012 - ABRELPE).

Nota 01: A utilização do índice de aumento da geração dos resíduos na região sudeste em todos os cenários prognosticados assegurou que demais variáveis influenciadoras, que não só o crescimento populacional, fossem contempladas nos prognósticos.

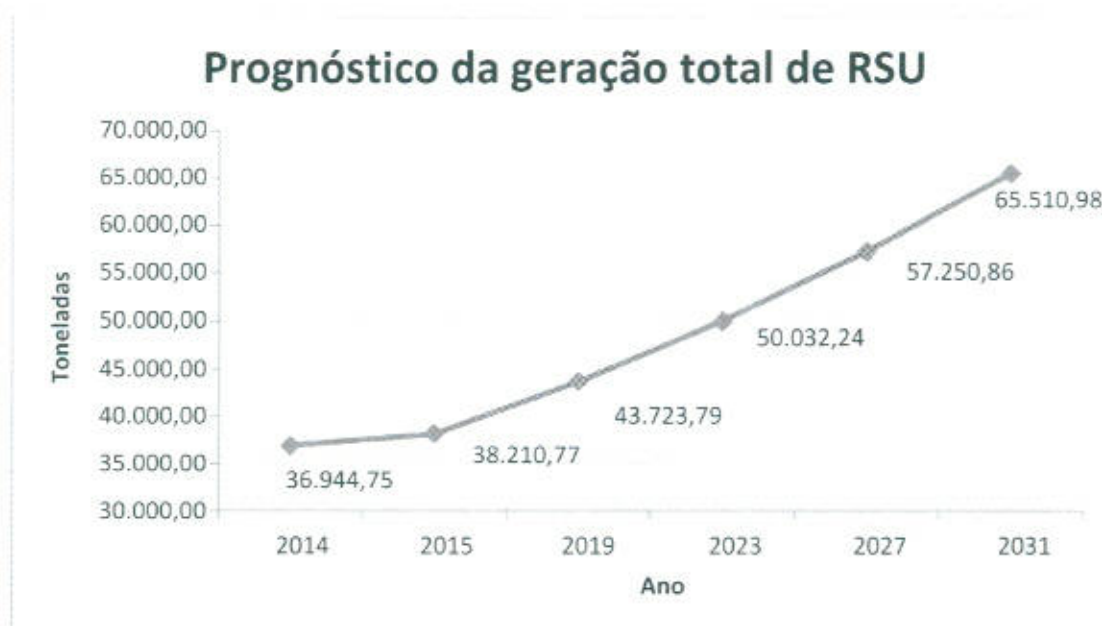


Figura 26: Prognóstico da geração total de RSU

A interpretação dos dados prognosticados leva a concluir que a geração de RSU no município de Francisco Morato tende a aumentar significativamente com o passar dos anos.

O cenário indica que em 2031 a geração pode chegar a quase 66 mil toneladas de resíduos, caso o município não recorra a estratégias que visem reduzir esta geração.

Em termos de geração *per capita*, os resultados do prognóstico indicam que até mesmo em um horizonte de vinte anos, os munícipes de Francisco Morato não atingirão a média atual de geração de RSU aplicada à região sudeste (1,295 kg/hab/dia – ref.: Panorama de Resíduos Sólidos 2012 - ABRELPE):

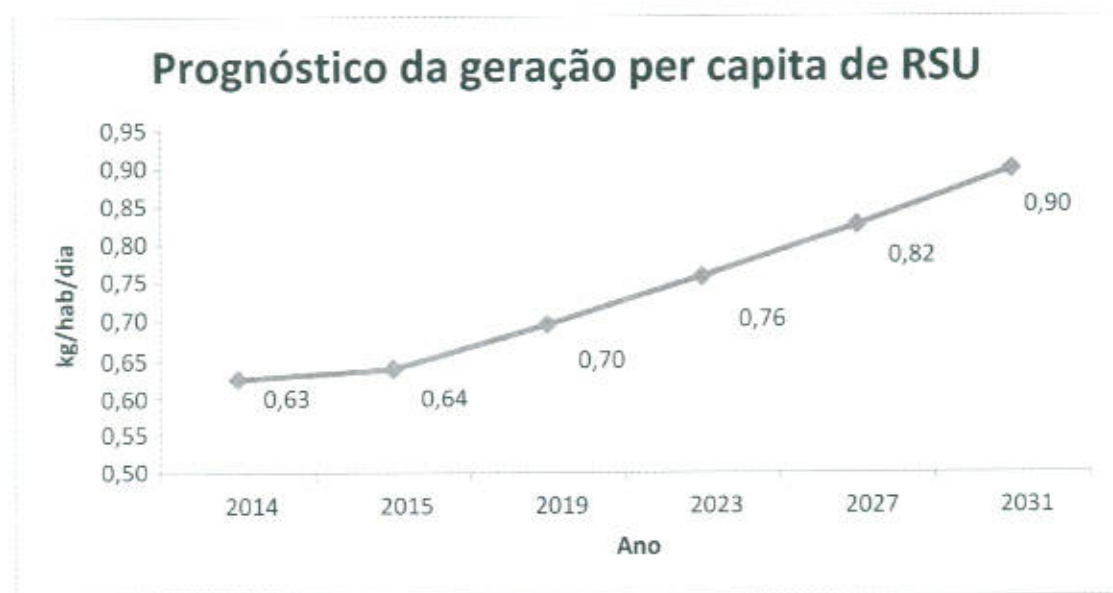


Figura 27: Prognóstico da geração *per capita* de RSU.

Uma das explicações para este quadro, como já abordado anteriormente, pode estar relacionada ao fato de que grande parte da população residente de Francisco Morato trabalha e estuda em municípios adjacentes. Assim, a produção e descarte dos resíduos gerados por estes munícipes acabam por permanecer em outras cidades.

Além disso, como também já apontado, as características socioeconômicas, tais como renda, influenciam diretamente nos valores de geração. Cabe lembrar que segundo o IDH (Índice de Desenvolvimento Humano) da região sudeste, Francisco Morato se encontra na 565ª posição, de um total de 645 municípios.

17.2 PROGNÓSTICO DE DESTINAÇÃO FINAL, BENEFICIAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RSU

Francisco Morato destina atualmente ao aterro sanitário da empresa Essencis Soluções Ambientais, aproximadamente 37 mil toneladas de RSU.

Segundo metas previstas na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, todos os municípios brasileiros deverão, a partir de 2015, reduzir a quantidade de resíduo seco e úmido disposto em aterro nas seguintes proporções:

Quadro 13: Metas de redução de aterramento de RSU.

Metas previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos: Região Sudeste			Metas		
Ano	2015	2019	2023	2027	2031
1- Redução dos resíduos recicláveis dispostos em aterros	0,30	0,37	0,42	0,45	0,50
2- Redução dos resíduos úmidos dispostos em aterros	0,25	0,35	0,45	0,50	0,55

*Ref.: Plano Nacional de Resíduos Sólidos - 2012

O resíduo não aterrado deverá, necessariamente, ser incorporado em processos que prevejam a sua valorização e beneficiamento, tais como modelos tecnológicos que assegurem a reciclagem, compostagem, tratamento térmico com recuperação energética, etc., viabilizando a captação e aproveitamento do valor agregado a este resíduo.

Deste modo, um dos principais objetivos deste Plano de Resíduos é fornecer à administração pública de Francisco Morato ferramentas estatísticas que permitam visionar cenários futuros, em harmonia com as metas previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, viabilizando desde já o planejamento antecipado para a busca do atendimento integral às metas propostas.

A ideia é fazer com que o município planeje o estabelecimento e implantação de estruturas que assegurem a demanda futura do beneficiamento e valorização da parcela de resíduo seca e úmida, considerando todos os recursos necessários, tais como recursos humanos, técnicos, financeiros e administrativos.

Em vista destas questões, foram calculados modelos de prognóstico, relacionados exclusivamente com a destinação final, beneficiamento e valorização dos RSU, considerando os planos de metas da versão vigente do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Prognósticos de destinação final, beneficiamento e valorização de Resíduo Sólido Urbano - RSU:

Os cálculos utilizados nesta estimativa foram embasados nos seguintes dados:

- Prognóstico de geração de RSU;
- Metas constantes no Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012);
- Composição gravimétrica, segundo a caracterização do município de Francisco Morato.

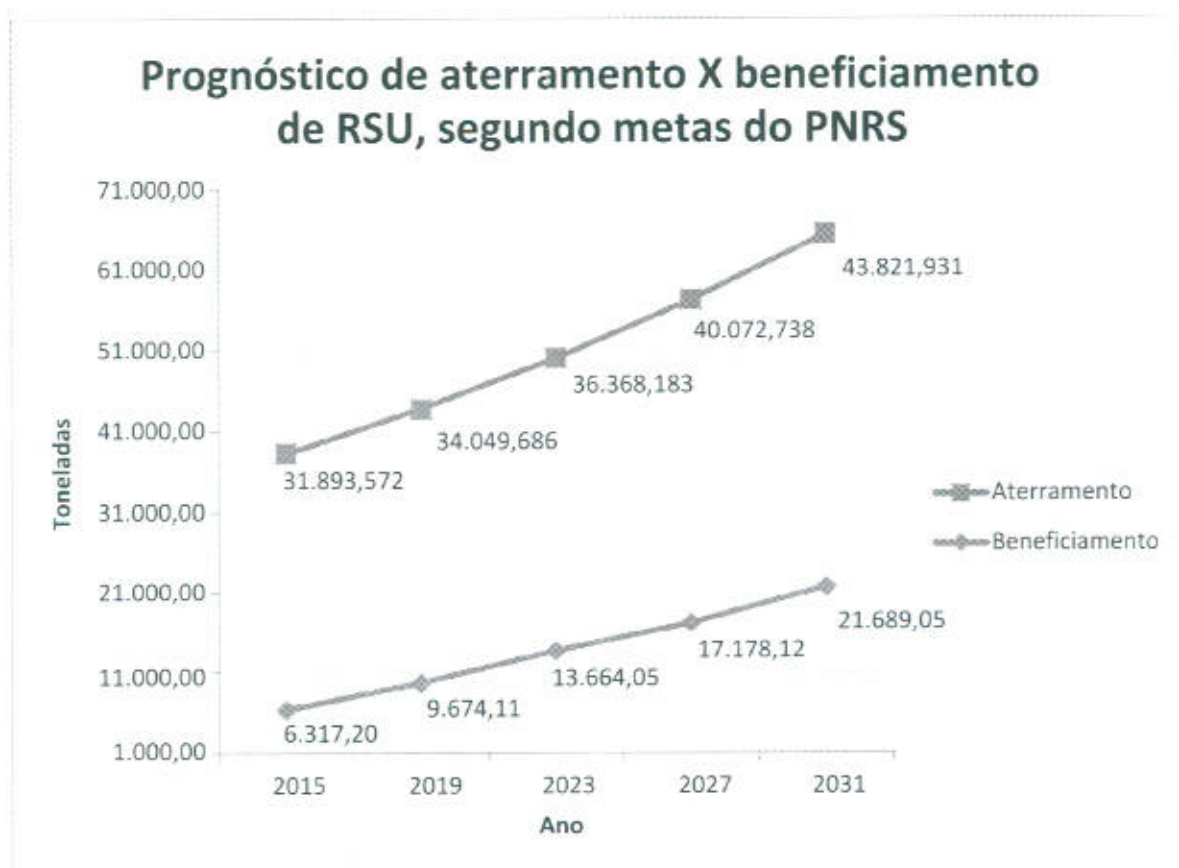


Figura 28: Prognóstico de destinação final, beneficiamento e valorização de RSU.

Os prognósticos de aterramento e beneficiamento de RSU evidenciam que a adoção às metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos pode resultar, em curto prazo, no beneficiamento de até 22% da parcela de resíduo gerada e, em longo prazo, o valor pode alcançar 33%, seja através de processos de reciclagem ou compostagem.

O quadro a seguir evidencia detalhadamente os valores em toneladas de RSU, passíveis de serem beneficiados, dentro da abordagem de metas do Plano Nacional:

Quadro 14: Parcelas passíveis de beneficiamento / aterramento, dentro do contexto de metas do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

Ano	Estrato	Toneladas a serem aterradas: 83%	Toneladas a serem beneficiadas: 17%
2015	RSU total	31.893,57	6.317,20
	RSD - seco	5.456,50	2.338,50
	RSD - úmido	11.936,09	3.978,70
	Rejeito (16,7%)	8.769,37	-
	RLP (15%)	5.731,62	-
Ano	Estrato	Toneladas a serem aterradas: 78%	Toneladas a serem beneficiadas: 22%
2019	RSU total	34.049,69	9.674,11
	RSD - seco	5.619,38	3.300,27
	RSD - úmido	11.837,12	6.373,84
	Rejeito (16,7%)	10.034,61	-
	RLP (15%)	6.558,57	-
Ano	Estrato	Toneladas a serem aterradas: 73%	Toneladas a serem beneficiadas: 27%
2023	RSU total	36.368,18	13.664,05
	RSD - seco	5.919,81	4.286,76
	RSD - úmido	11.461,14	9.377,29
	Rejeito (16,7%)	11.482,40	-
	RLP (15%)	7.504,84	-
Ano	Estrato	Toneladas a serem aterradas: 70%	Toneladas a serem beneficiadas: 30%
2027	RSU total	40.072,74	17.178,12
	RSD - seco	6.423,55	5.255,63
	RSD - úmido	11.922,49	11.922,49
	Rejeito (16,7%)	13.139,07	-
	RLP (15%)	8.587,63	-
Ano	Estrato	Toneladas a serem aterradas: 67%	Toneladas a serem beneficiadas: 33%
2031	RSU total	43.821,93	21.689,05
	RSD - seco	6.682,12	6.682,12
	RSD - úmido	12.278,40	15.006,93
	Rejeito (16,7%)	15.034,77	-
	RLP (15%)	9.826,65	-

Cabe ressaltar que o atendimento às metas previstas demanda estudos complexos que considerem, além da temática de resíduos sólidos, pelo menos, as seguintes variáveis:

- Micro e macroeconomia;
- Inflação;
- Produto Interno Bruto;
- Gestão de políticas e ações;
- Investimentos nos setores público e privado;

- Investimentos de ordem administrativa, fiscalizatória e de infraestrutura;
- Dentre outros.

Requer ainda a intensificação de esforços e refinamento, no mínimo, das seguintes frentes de gestão de resíduos:

- Segregação e coleta seletiva;
- Triagem;
- Programas de educação ambiental.

Tendo em vista que Francisco Morato não possui os serviços acima mencionados, convém que, após a emissão deste Plano de Resíduos, o planejamento focado no beneficiamento dos resíduos seja imediatamente iniciado. O atendimento a esta premissa nacional beneficiaria o município em diversos aspectos distintos, tais como:

- Reduziria os custos municipais com os serviços de destinação final de resíduos;
- Oportunizaria a expansão dos processos de triagem, assegurando a geração de emprego e renda a um maior número de pessoas, hoje marginalizadas;
- Contribuiria com a conservação ambiental já que: 1) demandaria menor quantidade de matéria prima para produção de bens e serviços, visto que a utilização de materiais reciclados seria mais intensificada, e 2) diminuiria a quantidade de resíduos dispostos ao aterramento, aumentando a vida útil do aterro e diminuindo a demanda por novos aterros.

17.3 PROGNÓSTICO DE CUSTOS RELATIVOS À DESTINAÇÃO FINAL, BENEFICIAMENTO E VALORIZAÇÃO DE RSU

Dentre os custos e despesas diretas contabilizadas e registradas, sabe-se que, atualmente, Francisco Morato gasta cerca de R\$ 9.538.767,22 com os serviços manejo de resíduos sólidos urbanos. Estes custos fazem referência aos serviços constantes nos contratos nº 92/2012 e nº 84/2012, abrangendo, assim, varrição, coleta, transporte e destinação final de RSU.

Caso o município não se adeque às metas requeridas pela versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, os custos tendem a assumir os seguintes cenários:

Prognóstico de despesas com os serviços de manejo de resíduos sólidos e prognóstico de valores economizados com os serviços de manejo de RSU, sem o atendimento das metas PNRS:

Os cálculos utilizados nesta estimativa foram embasados nos seguintes dados:

- Prognóstico de geração de RSU;
- Custos relativos a prestação dos serviços previstos nos contratos nº 92/2012 e nº 84/2012 para 2014;
- Média do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA – 2005 a 2014 (inflação).

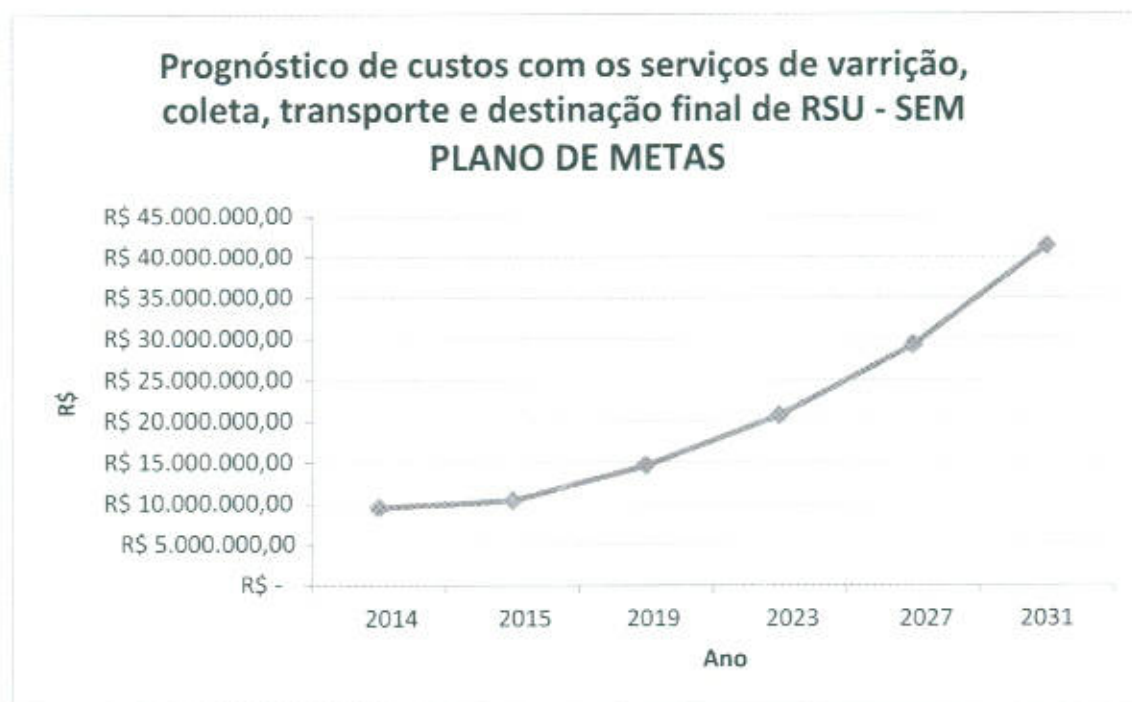


Figura 29: Prognóstico das despesas com os serviços de manejo de RSU.

Como as metas referem-se à redução da destinação de resíduos para aterros, o gráfico a seguir apresenta o prognóstico de custos somente para a destinação final com base nos valores do Contrato nº 84/2012.

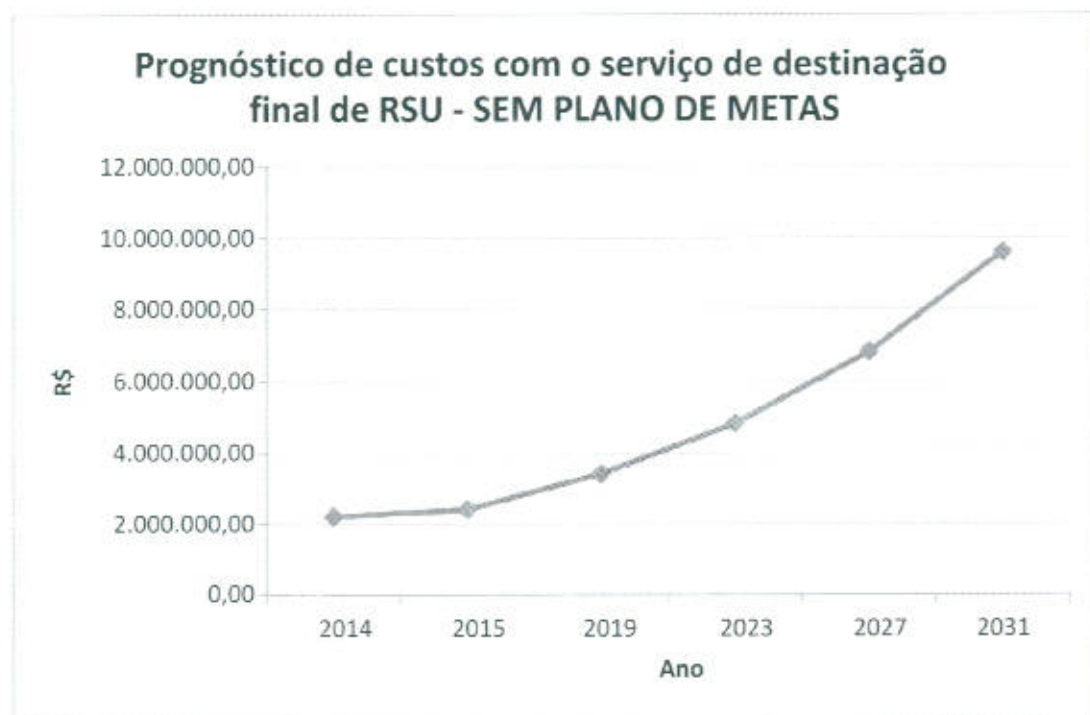


Figura 30 - Prognóstico das despesas com o serviço de destinação final de RSU.

Prognóstico de despesas com o serviço de destinação final de RSU e prognóstico de valores economizados, com o atendimento das metas PNRS:

Os cálculos utilizados nesta estimativa foram embasados nos seguintes dados:

- Prognóstico de geração de RSU;
- Custos relativos à prestação do serviço previstos no contrato nº 84/2012 para 2014*;
- Média do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA – 2005 a 2014 (inflação).

*Como as metas referem-se à redução da destinação de resíduos para aterros, o gráfico a seguir apresenta o prognóstico de custos, com a adoção de metas, somente para a destinação final com base nos valores do Contrato nº 84/2012.

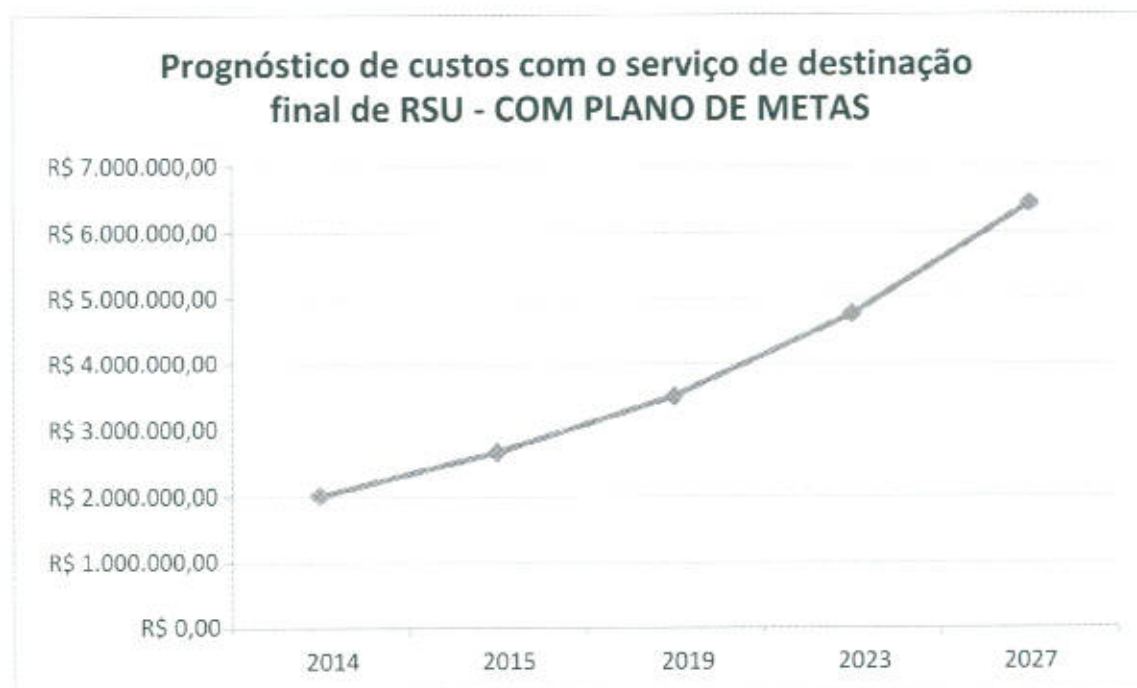


Figura 31 - Prognóstico das despesas com o serviço de destinação final de RSU, segundo metas do PNRS.

Os valores economizados chegariam, em longo prazo em mais de 3 milhões de reais:



Figura 32 - Prognóstico dos valores economizados com o serviço de destinação final de RSU, segundo metas do PNRS.

Acredita-se que o valor economizado descrito acima seria uma estimativa de um valor mínimo. Isto porque a adoção de metas deve também impactar os serviços de coleta e transporte de resíduos. Os custos destes serviços não foram considerados no prognóstico de aplicação das

metas, pois o impacto que a adoção terá nestes serviços depende das estratégias adotadas pelo Município. Caso seja instalada uma cooperativa de reciclagem no município, por exemplo, e a empresa contratada passar a transportar os resíduos recicláveis, ou parte deles, a esta cooperativa, o custo com o transporte irá diminuir, pois a parcela de resíduos levada até outro município para aterramento será menor. O mesmo raciocínio vale para a instalação de empreendimentos de beneficiamento de resíduos úmidos no município. Ainda no exemplo anterior, se a própria cooperativa fizer a coleta e o transporte dos resíduos recicláveis, os custos com coleta e transporte diminuirão mais ainda. Assim, a estratégia de beneficiamento adotada poderá resultar em uma economia maior ainda para o município se pensarmos também na redução dos custos dos serviços de coleta e transporte.

O valor economizado poderia ser direcionado em investimentos no âmbito da própria gestão de resíduos.

Este valor oportunizaria em curto, médio e longo prazo a implantação de instalações que visam a sustentabilidade do sistema, associada ao beneficiamento dos resíduos, geração de emprego e renda.

Os quadros a seguir demonstram oportunidades de investimento, segundo o novo modelo tecnológico de gestão de resíduos, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente:

Quadro 15: Valores aproximados para empreendimentos de tratamento de resíduos

Empreendimento	Custo para implantação	Capacidade de tratabilidade / Área	Referência
Usina de Britagem e Reciclagem de RCC	1.466.666,67	280 t/dia	Consórcio Pró-Sinos
Usina de Compostagem	300.000,00	600 t/mês	Ministério do Meio Ambiente
Galpão de Triagem	900.000,00	4.000 m ²	SEMAURB – Prefeitura de Francisco Morato

Quadro 16: Sugestões de investimentos de acordo com as diferentes metas adotadas

Ano	Economia obtida (R\$/ano)	Possibilidade de investimento
2019	R\$ 754.238,28	- 1 Usina de Compostagem
2023	R\$ 1.314.889,02	- 1 Usina de Compostagem - 1 Galpão de Triagem
2027	R\$ 2.040.314,19	- 1 Usina de Britagem e Reciclagem de RCC - 1 Usina de Compostagem
2031	R\$ 3.179.609,45	- 1 Usina de Britagem e Reciclagem de RCC - 1 Galpão de Triagem - 1 Usina de Compostagem

Mais uma vez, salientamos que a redução dos custos deve ser maior, dependendo da estratégia de beneficiamento dos resíduos adotadas. Assim, com uma redução maior, seria possível fazer investimentos maiores na gestão dos resíduos, além dos exemplificados no quadro acima.

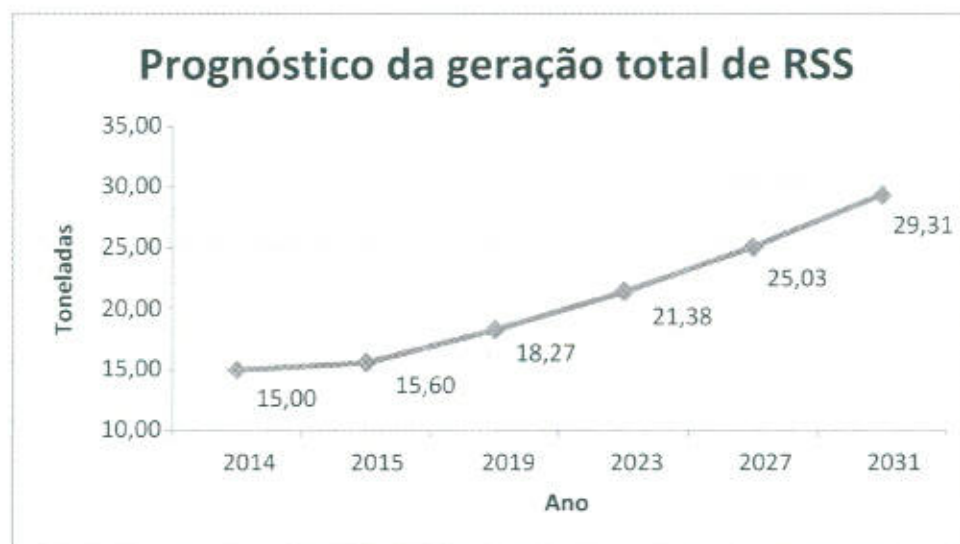
17.4 PROGNÓSTICOS DE GERAÇÃO RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Prognóstico de geração de RSS:

Os cálculos utilizados nesta estimativa foram embasados nos seguintes dados:

- Taxas do crescimento populacional de Francisco Morato, registradas nos anos de 2010 a 2014 (ref.: Seade - Sistema Estadual de Análise de Dados);
- Geração *per capita* de RSS de Francisco Morato, registrada no ano de 2014 (ref.: Prefeitura Municipal de Francisco Morato);
- Taxas do aumento da geração de RSS na região sudeste do país, registradas nos anos de 2008 a 2012 (ref.: Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil 2007 a 2012 - ABRELPE).

Figura 33: Prognóstico da geração total de RSS.



Em termos de geração *per capita*, tem-se:

Figura 34: Prognóstico da geração *per capita* de RSS.



No ano de 2008 o valor de geração *per capita* de resíduos da saúde para região sudeste foi de 2,003 kg/hab/ano. Em 2012 este valor chegou a 2,232 kg/hab/ano.

De acordo com os dados prognosticados, a geração *per capita* de resíduos da saúde em 2031 de Francisco Morato ainda será abaixo da média regional levantada em 2012.

Conforme já discutido, diversos motivos podem explicar este cenário. Mais uma vez, acredita-se que o fato de boa parte da população trabalhar ou estudar fora do município interfira diretamente nos volumes gerados, já que é possível utilizar os serviços de saúde nos municípios vizinhos.

Outro fator que também pode ser plausível é referente à abrangência dos serviços de coleta de RSS pela empresa contratada pelo município. Durante o processo de diagnóstico, a equipe consultora não teve acesso a informações que comprovassem que o contrato da Prefeitura junto a esta empresa abrangesse todos os estabelecimentos públicos de saúde.

No entanto, independentemente da discussão acima, de acordo com o prognóstico, a geração de RSS tende a aumentar com o decorrer dos anos. Assim, cabe ao município investir em políticas que visem a redução da geração de resíduos da saúde.

Para a diminuição da geração, deve-se levar em conta a segregação na fonte.

Não foram disponibilizadas informações detalhadas a respeito da segregação em estabelecimentos de saúde em Francisco Morato e este é um ponto que merece atenção. É uma prática comum em estabelecimentos de saúde descartar resíduos comuns junto a tóxicos, patogênicos, perfurocortantes, etc., o que é, além de não permitir a destinação correta dos primeiros (como por exemplo, caixas de remédio que poderiam ser recicladas), acarreta

em gastos desnecessários ao município, já que a destinação de resíduos de saúde é mais cara.

17.5 PROGNÓSTICOS DE GERAÇÃO RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

Prognóstico de geração de RCD:

Devido ao fato de o município de Francisco Morato não deter dados a respeito das toneladas de RCD coletadas, optou-se por calcular um prognóstico a partir de índices regionais, com o propósito de disponibilizar ao município apenas uma ideia de geração futura deste resíduo.

Os cálculos utilizados nesta estimativa foram embasados nos seguintes dados:

- Taxas do crescimento populacional de Francisco Morato, registradas nos anos de 2010 a 2014 (ref.: Seade - Sistema Estadual de Análise de Dados);
- Média da geração per capita de RCD para a região sudeste, registrada nos anos de 2008 a 2012 (ref.: Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil 2008 a 2012 – ABRELPE: 0,677 kg/hab/dia);
- Taxas do aumento da geração de RCD na região sudeste do país, registradas nos anos de 2008 a 2012 (ref.: Panoramas dos Resíduos Sólidos no Brasil 2007 a 2012 - ABRELPE).

Prognóstico de geração de RCD

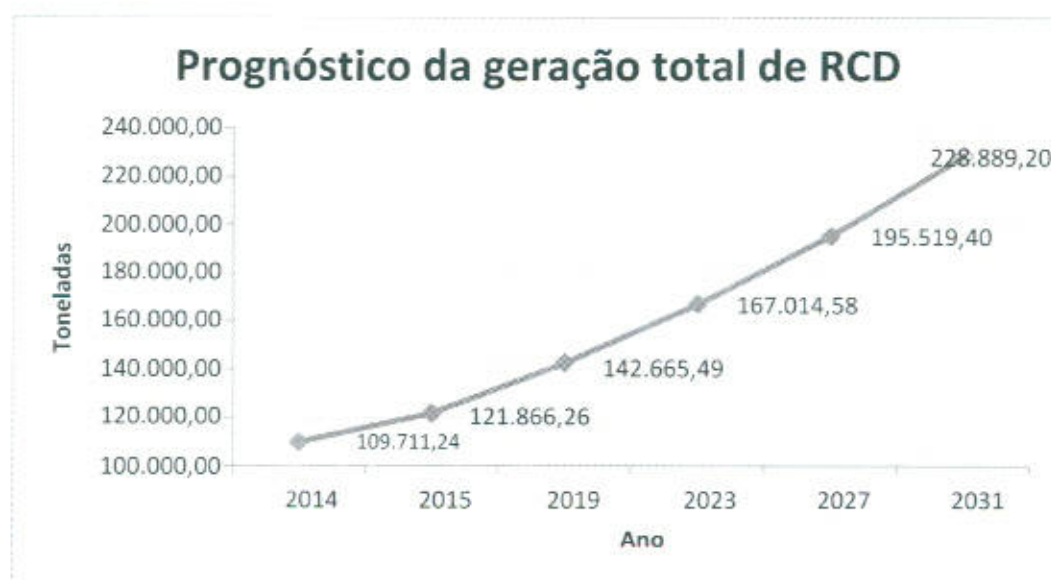


Figura 35: Prognóstico da geração total de RCD.

Em termos de geração *per capita*, tem-se:

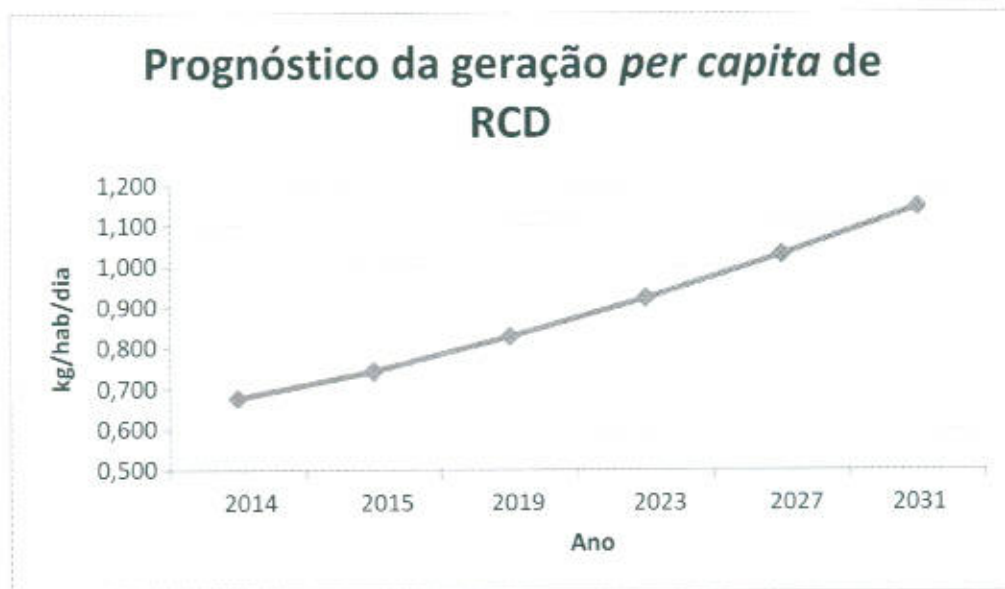


Figura 36: Prognóstico da geração *per capita* de RCD.

Conforme apontado acima, o prognóstico de RCD foi feito por uma estimativa de geração a partir de dados referentes à região Sudeste da Abrelpe.

Convém após este estudo o dado real passe a ser monitorado com a finalidade de disponibilizar prognósticos mais precisos, de acordo com a realidade local e, deste modo, estabelecer ações condizentes com o cenário real, que visem aprimorar a gestão dos RCD.

18 MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIO, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Com o propósito de indicar métodos para atingir a melhoria da capacidade institucional e operacional de Francisco Morato no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos e com o de prover mecanismos para a criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, recomenda-se que o município adote um modelo tecnológico de gestão, incentivado pelo Ministério do Meio Ambiente. Este modelo deve privilegiar a minimização da geração e o manejo diferenciado dos resíduos sólidos, mediante a triagem e a recuperação dos resíduos que possuem valor econômico agregado e a disposição final exclusivamente dos rejeitos de forma ambientalmente adequada.

O novo modelo de gestão preconiza:

- Compromisso e fidelização dos munícipes com a separação dos resíduos na fonte geradora, por meio de programas de Educação Ambiental, Mobilização e Comunicação Social.

*É imprescindível haver a integração das ações com as áreas da saúde, educação, meio ambiente, desenvolvimento econômico etc.

- Inclusão social e formalização do papel dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

- Coleta seletiva.

- Cobrança justa aos cidadãos pelos serviços de manejo de resíduos prestados, por meio de taxas, tarifas e preços públicos, considerando a recuperação dos custos e a capacidade de pagamento dos usuários.

- Parcerias entre o setor público e privado.

- Fiscalização ativa e eficiente.

- Mecanismos para criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

- Operação de eco pontos, unidades de triagem, unidades para processamento e outras que permitam o manejo diferenciado dos diversos tipos de resíduos sólidos gerados no espaço urbano, tais como:

- Operação de uma rede de eco pontos setorizada para a entrega voluntária dos resíduos volumosos, de podas, de pequenas quantidades de entulho.

*Esta rede poderia vir a servir como ponto de apoio ao programa de coleta seletiva, operado ou por catadores ou por funcionários, barateando a captação dos resíduos gerados e diminuindo sua concentração para transporte até as unidades de processamento.

- Operação de LEVs - Locais de Entrega Voluntária, contendo contêineres, sacos ou outros dispositivos instalados em espaços públicos ou privados, monitorados, para recebimento de recicláveis.
- Operação de PEVs - Pontos de Entrega Voluntária, para a acumulação temporária de resíduos da construção e demolição, resíduos da coleta seletiva e resíduos com logística reversa.
- Operação de Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção.
- Operação de ATTs - Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos da Construção e Demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa.
- Operação de Galpões de Triagem de Recicláveis Secos.
- Operação de Unidades de Valorização de Orgânicos.
- Aterros de Resíduos da Construção Classe A.

O novo modelo de gestão dispõe de uma modelagem do dimensionamento da distribuição das áreas de manejo, de acordo com o porte de cada município, sendo:

Quadro 17: Dimensionamento das instalações.

População aproximada (hab)	Nº de instalações
200 mil	08 PEVs
	02 ATTs
	02 Aterros
100 mil	04 PEVs
	01 ATT
	01 Aterro
75 mil	03 PEVs
	01 ATT(*)coligada a um aterro de RCD
	01 Aterro
50 mil a 25 mil	01 PEV Central
	01 PEV Simples
	01 Aterro
Abaixo de 25 mil	01 PEV Central
	01 Aterro

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente e Ministério das Cidades.

Assim, no caso de Francisco Morato, a adoção ao modelo tecnológico de gestão demandaria, conforme metodologia acima, a instalação e operação de 08 PEVs, 02 ATT e 02 Aterros.

Adoção do novo modelo tecnológico de gestão em Francisco Morato

Atualmente, Francisco Morato não conta com os pré-requisitos necessários à adoção do novo modelo tecnológico de gestão sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente.

Assim, a estruturação existente carece de investimentos que viabilizem a expansão, o aperfeiçoamento e a implementação do modelo proposto.

Dentre as ações a serem tomadas para ampliação e aprimoramento, destacam-se:

- Criação de campanhas de educação ambiental, focadas na não geração, redução, reutilização, segregação, devolução, etc.
- Criação da coleta seletiva.
- Implantação de LEVs - Locais de Entrega Voluntária.
- Potencialização e implantação de PEVs – Pontos de Entrega Voluntária.
- Criação de cooperativa e de galpão de triagem*

*Segundo o artigo 18º da Política Nacional de Resíduos Sólidos "Serão priorizados no acesso aos recursos da União (...) os Municípios que: II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda."

- Implantação e operação de Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção.
- Implantação e operação de uma (01) ATT - Áreas de Triagem e Transbordo de Resíduos da Construção e Demolição, resíduos volumosos e resíduos com logística reversa.
- Implantação e operação de Unidades de Valorização de Orgânicos.
- Implantação e operação de Aterros de Resíduos da Construção Classe A.
- Iniciativa e implementação do sistema de logística reversa e responsabilidade compartilhada.
- Implantação de estrutura administrativa, operacional e fiscalizatória.

Deste modo, com o propósito de aderir ao modelo e se adequar Política de Resíduos, a administração pública de Francisco Morato deve se planejar para enquadrar o município aos novos moldes de gestão.

Deve haver a união de esforços que visem à busca pelo levantamento de recursos federais, municipais e privados e, o posterior direcionamento destes recursos em investimentos técnicos, administrativos, tecnológicos e de gestão para alavanca desta vertente do saneamento básico.

Entretanto, é reconhecido que muitas das ações citadas acima devem contar com um planejamento de médio e longo prazo se considerarmos as diversas deficiências atuais na Prefeitura de Francisco Morato em relação ao quadro administrativo, fiscalizatório, a equipamentos em geral e a recursos financeiros.



Aqui, é importante lembrar que Francisco Morato conta com o trabalho de particulares que garantem a reciclagem de parte dos resíduos gerados no município. Como já apontado, temos a atuação de ponto de compra e venda particulares de resíduos em Francisco Morato que revendem resíduos a atravessadores ou a indústria de reciclagem. Estes estabelecimentos adquirem resíduos de munícipes que fazem a separação em suas residências e vendem resíduos recicláveis ou de catadores informais.

Como ação de curto prazo, recomenda-se potencializar o sistema de reciclagem hoje existente no município pela iniciativa de particulares, pois é com ele que parte dos resíduos é encaminhada à reciclagem atualmente.

Assim, é importante que a Prefeitura monitore e apoie este sistema. Neste sentido, a Prefeitura deve realizar ações como:

- Cadastramento de todos os pontos de compra e venda existentes;
- Disponibilização dos endereços dos pontos de compra e venda com as informações a respeito das tipologias de resíduos que são compradas em cada estabelecimento no site da Prefeitura para orientação dos munícipes. Outra forma de divulgação pode ser a panfletagem nas residências;
- Desenvolvimento de ações de educação ambiental que também divulguem os pontos de compra e venda para que mais munícipes utilizem este sistema;
- Levantamento dos catadores informais que atuam no município;

*Segundo a Prefeitura, em 2015, existiam cinquenta famílias cadastradas no Programa Bolsa Família, cujo chefe foi declarado como catador. Além desses, é importante que a Prefeitura busque levantar os possíveis catadores que não estão cadastrados no Programa.

- Disponibilização de materiais e equipamentos aos catadores existentes, como EPI e carrinho de mão;
- Levantamento das quantidades de resíduos, por tipologia, comercializadas nos pontos de compra e venda;

As ações acima seriam importantes para incentivar mais munícipes a comercializarem seus resíduos recicláveis nos pontos de compra e venda, ou mesmo entregar os resíduos aos catadores, ampliando, desta forma, a reciclagem dos resíduos gerados em Francisco Morato. Além disso, um apoio aos catadores existentes é importante para garantir condições mínimas de trabalho e também ampliar ou, ao menos, contribuir para permanência de suas atividades.

É importante mencionar que tanto os catadores informais, quanto os pontos de compra e venda, prestam um serviço ambiental, promovendo a reciclagem de parte dos resíduos recicláveis gerados no município, o que contribui para a conservação ambiental. Portanto, seu trabalho gera benefícios para toda a coletividade, ocorrendo, atualmente, independente do apoio da Prefeitura.

Ampliar e apoiar o sistema hoje existente, além de gerar benefícios ambientais, gera também benefícios sociais através da geração de renda aos munícipes que comercializam seus resíduos, aos catadores e também aos pontos de compra e venda particulares.

O levantamento dos catadores e dos resíduos comercializados nos pontos de compra e venda é importante para a geração de dados a respeito dos resíduos recicláveis e para um dimensionamento mais condizente com a realidade do município das estruturas previstas no modelo incentivado pelo Ministério do Meio Ambiente a serem implantadas futuramente em Francisco Morato.

Outras sugestões

1. Recomenda-se que a Prefeitura contrate empresa especializada na elaboração de projeto executivo focalizado na implantação das instalações constantes no novo modelo tecnológico.

O projeto deve levar em conta, no mínimo:

- Prognóstico da geração de resíduos sólidos e dimensionamento da capacidade de armazenamento de resíduos nos PEVs, LEVs, ATTs, etc.
- Setorização, abrangência e frequência da coleta seletiva, PEVs e LEVs.
- Locais estratégicos para a instalação das estruturas que facilitem o deslocamento da comunidade, dos catadores, veículos, etc.
- Estudo dos custos associados.

As ilustrações a seguir trazem um esboço dos modelos sugeridos para as instalações:



Figura 37: Modelo da rede de instalações de eco pontos.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

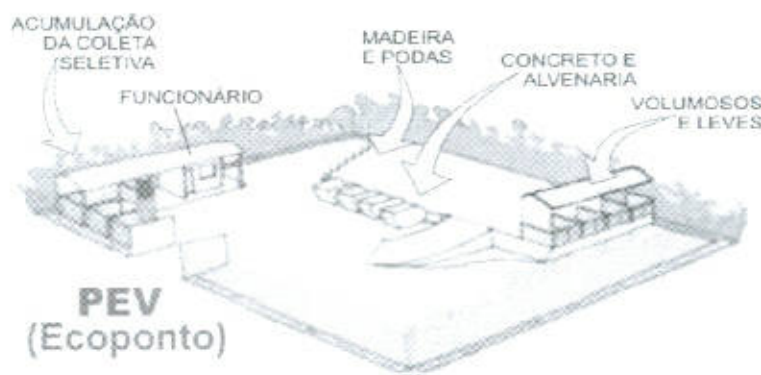


Figura 38: Modelo de Ponto de Entrega Voluntária.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

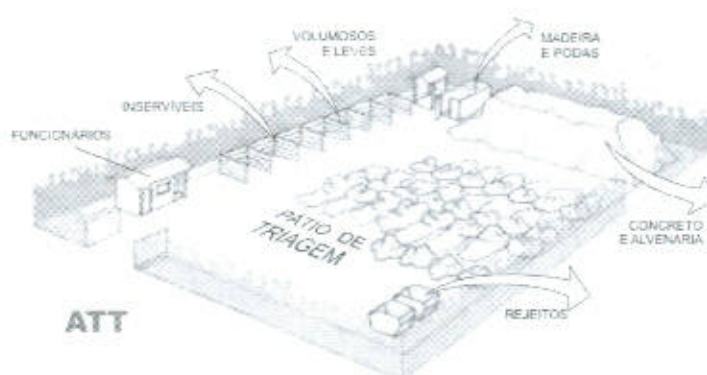


Figura 39: Modelo de Áreas de Triagem e Transbordo.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

2. Recomenda-se que a Prefeitura estabeleça acordos setoriais ou termos de compromisso junto aos entes envolvidos no sistema de responsabilidade compartilhada para recebimento nos PEVs, LEVs, eco pontos, etc., dos resíduos contemplados na logística reversa.
3. Recomenda-se que a Prefeitura estabeleça acordos junto ao setor privado para a viabilização do modelo tecnológico.
4. Recomenda-se que a Prefeitura estabeleça acordos junto ao setor privado para recebimentos nos PEVs, LEVs, eco pontos, etc., dos resíduos advindos das operações das empresas, comércios e indústrias.
5. Recomenda-se que o volume máximo para recebimento das cargas individuais de RCC dos pequenos geradores nos PEVs, LEVs, eco pontos, etc., limite-se a 1m³ e, a partir deste volume, seja cobrada taxa extra.
6. Recomenda-se que a ATT esteja coligada a um aterro de RCD.

7. Recomenda-se que o modelo tecnológico de gestão necessariamente seja expandido para a área rural de Francisco Morato, visando interligar os ruralistas à gestão dos resíduos.

8. Embora o estudo de dimensionamento efetuado pelo MMA e MCid preveja a instalação de um aterro em locais do mesmo porte de Francisco Morato, este Plano não recomenda a implantação de tecnologia de aterramento no município para os RSU, já que a destinação final dos resíduos de Francisco Morato é realizada em empreendimento devidamente licenciado e próximo à cidade.*

* Ressalta-se que uma das ideias centrais deste Plano é a de que futuramente o município encaminhe apenas rejeitos para o aterro sanitário. Desta forma, ao investir em instalações de beneficiamento e valorização dos resíduos, a necessidade de aterramento diminui.

9. Recomenda-se que os processos de implementação do modelo tecnológico sejam planejados, levando-se em conta a interdependência e simultaneidade das ações*.

* O sucesso do modelo depende de tomadas de ação simultâneas*. Por exemplo: Não é possível iniciar a operação de um PEV municipal se o município não contar com um processo bem difundido de educação ambiental que assegure a segregação do resíduo na fonte, que por sua vez possibilite a prática da coleta seletiva, a qual só é possível mediante arrecadações advindas das taxas de resíduos cobradas aos usuários dos serviços.



Figura 40: Fluxo de dependência e simultaneidade das ações.

Custos associados

Em curto, médio e longo prazo, o custo para a implantação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos pode ser recuperado devido os seguintes resultados:

- Comercialização dos resíduos beneficiados no caso do material proveniente do beneficiamento de RCC e de orgânicos.
- Cobrança de taxas aos munícipes pelos serviços de manejo de resíduos sólidos;
- Redução dos gastos futuros com passivos;
- Redução dos gastos com a destinação final dos resíduos.

Contudo, inicialmente a implantação demanda investimentos financeiros.

O "Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento", publicado pelo Banco do Brasil em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades), aponta diversas fontes de recursos disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis, para a implementação do novo modelo tecnológico de gestão de resíduos.

Cabe mencionar também que em 2005 o Governo Federal aprovou junto ao Conselho Curador do Fundo de Garantia do Tempo de Serviço (FGTS) a aplicação de recursos na modalidade —Resíduos da Construção Civil / PEVs Centrais, cujas intervenções financiáveis por esta modalidade são:

- A implantação e ampliação de instalações físicas destinadas à recepção, transbordo e triagem;
- A implantação ou ampliação de instalações físicas para reciclagem;
- A implantação ou ampliação de aterros para reservação ou destinação final;
- A aquisição de materiais, equipamentos ou veículos para o acondicionamento, a coleta, a transformação e o destino dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos;
- A execução de ações complementares de educação ambiental e participação comunitária.

*O capítulo 18 deste Plano traz a relação das principais fontes de obtenção de recurso para implementação do modelo.

Para fins de conhecimento, referência e planejamento inicial, os quadros e ilustrações a seguir trazem estimativas dos custos associados aos principais processos associados amo modelo:

Quadro 18: Custos por tipo e capacidade de instalação.

Instalação	Região sudeste do país
PEV	R\$ 57.258,03
ATT - 70 m ³ /dia	R\$ 45.514,63
ATT - 135 m ³ /dia	R\$ 48.484,97
Aterro - 56 m ³ /dia	R\$ 124.373,31
Aterro - 108 m ³ /dia	R\$ 140.932,40

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

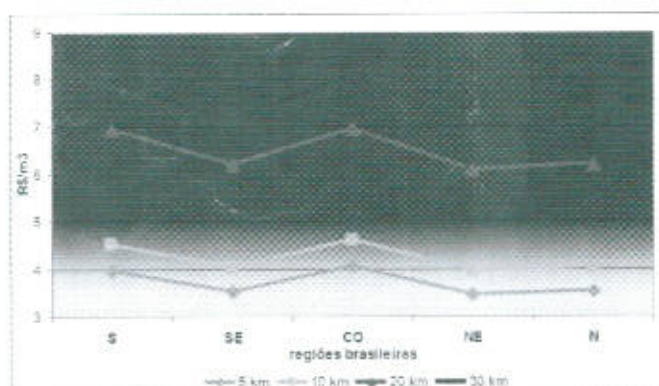


Figura 41: Variação do custo unitário operacional por distâncias de destinação de RCD, nas diversas regiões brasileiras.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

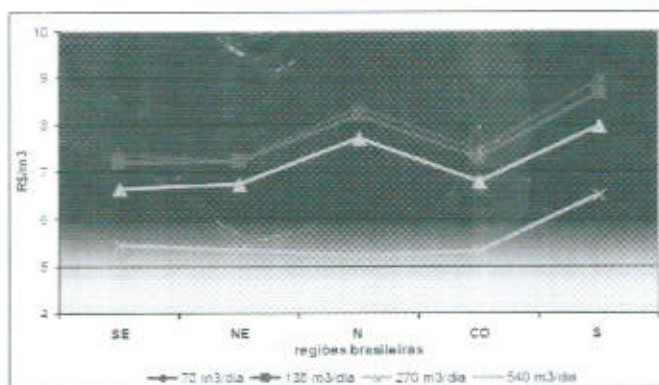


Figura 42: Variação do custo unitário de triagem por porte de instalação, nas diversas regiões brasileiras.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

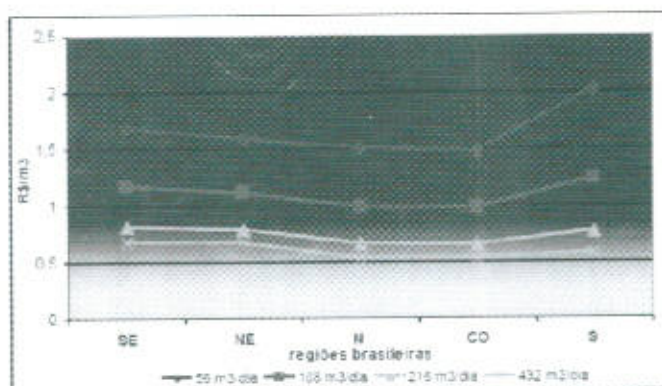


Figura 43: Variação do custo unitário de aterramento por porte de instalação, nas diversas regiões brasileiras.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

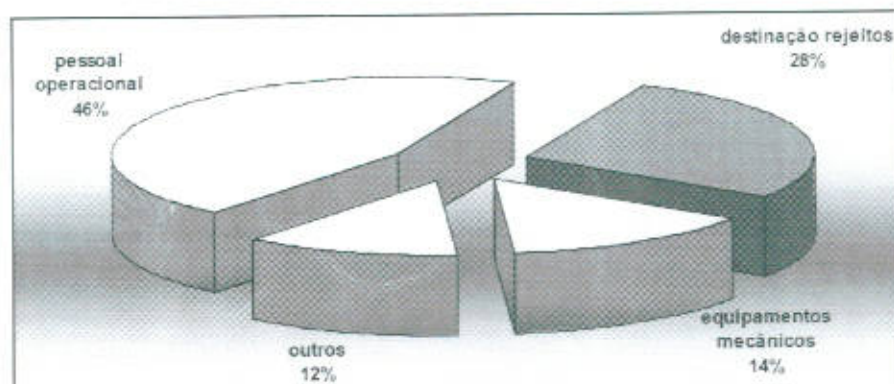


Figura 44: Itens significativos de custo nas atividades de triagem e transbordo.

*Fonte: Ministério do Meio Ambiente.

Nota 01: A versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos determina que até 2015, 100% dos municípios brasileiros tenham implantadas em seus territórios PEVs e ATTs. Em vista desta questão, cabe a Francisco Morato buscar o atendimento a esta determinação e acelerar a implantação do modelo tecnológico de gestão de resíduos sólidos.



19 PROGRAMAS E AÇÕES DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL QUE PROMOVAM A NÃO GERAÇÃO, A REDUÇÃO, A REUTILIZAÇÃO E A RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Conforme apontado no Capítulo 14, este Plano de Resíduos propõe o estabelecimento de um programa de educação ambiental que promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

O planejamento para a implantação deste programa segue os princípios adotados pelo Programa Nacional de Formação de Educadores Ambientais (ProFEA), do Ministério do Meio Ambiente e pelo Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA), que preveem a atuação dos Coletivos Educadores no processo de disseminação da educação ambiental.

Nota 01: O ProFEA, de acordo com o Ministério do Meio Ambiente, foi elaborado com base nos princípios contidos na Política Nacional de Educação Ambiental e no ProNEA, com a pretensão de qualificar as políticas públicas de educação.

Objetivos

- Contribuir para o surgimento de uma dinâmica municipal contínua de formação de educadores ambientais, a partir de diferentes contextos, que leve à formação de uma sociedade educada, educando ambientalmente;
- Apoiar e estimular processos educativos que apontem para a transformação ética e política em direção à construção da sustentabilidade socioambiental;
- Fortalecer as instituições e seus sujeitos sociais para atuarem de forma autônoma, crítica e inovadora em processos formativos, ampliando o envolvimento da sociedade em ações socioambientais de caráter pedagógico;
- Levar às pessoas informação para a tomada de consciência e o desenvolvimento de atitudes e comportamentos para que elas possam participar ativa e positivamente de ações de melhoria na sua comunidade no que tange à temática dos resíduos sólidos;
- Envolver a sociedade em campanhas de consumo consciente, priorizando a não geração dos resíduos;
- Incentivar os geradores a adotarem boas práticas na gestão de resíduos sob sua responsabilidade;
- Construir uma nova concepção de gestão de resíduos estruturada na participação social, inclusão de catadores de materiais recicláveis e responsabilidade social e empresarial.

Temas a serem abordados

- Importância e benefícios do consumo sustentável, visando a não geração e a redução da geração de resíduos;
- Importância e benefícios da reutilização dos resíduos;
- Importância e benefícios da reciclagem dos resíduos;
- Importância da segregação do resíduo seco e úmido na fonte;
- Importância do acondicionamento adequado dos resíduos para coleta;
- Importância da disponibilização dos resíduos para coleta nas datas e horários programados;
- Importância e benefícios do encaminhamento dos resíduos contemplados na logística reversa;
- Importância e benefícios da atuação dos catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no processo de coleta seletiva;
- Esclarecer o estabelecimento de taxas e tarifas específicas que assegurem a recuperação desses custos;
- Esclarecer a coleta hoje existente, mostrando quais os resíduos coletados, sua forma de disponibilização e qual é o destino dado;
- Importância do descarte adequado dos resíduos para que se evitem áreas de bota-fora;
- Relação existente entre resíduos e saúde pública;
- Relação entre a gestão de resíduos e as mudanças climáticas;
- Relação existente entre resíduos e a responsabilidade social.

Ação 01

Promover a capacitação técnica de profissionais das mais variadas áreas, com o propósito de transformá-los em "coletivos educadores". Estes profissionais seriam disseminadores e multiplicadores chaves de propagação de conceitos conservacionistas na educação formal e informal. Dentre estes conceitos, seriam trabalhados princípios éticos ligados à cidadania e à conservação ambiental.

Para que esta ação ocorra, recomenda-se que a Prefeitura organize um grupo de trabalho para a implantação programa. Este grupo deverá ser o responsável por articular a formação do coletivo educador, bem como promover a capacitação e reciclagem periódica dos agentes

educadores. Trata-se de estrutura técnica e institucional que conduz e define os meios, os métodos e os conteúdos que asseguram a continuidade do conjunto de atividades para a promoção da educação ambiental voltada a resíduos sólidos*.

*Ao invés de criar um grupo de trabalho específico para a educação ambiental, esta ação poderia também ficar a cargo do grupo de trabalho para a questão dos resíduos de forma geral, ou estrutura semelhante, sugerido no Capítulo 7.

Sugere-se que os coletivos educadores sejam integrantes das seguintes áreas:

- Técnicos e fiscais das secretarias municipais;
- Rede pública de ensino;
- Rede estadual de ensino;
- Rede privada de ensino;
- Instituições técnico-científicas;
- Organizações não governamentais.

Método 01

A capacitação dos coletivos educadores deve ocorrer por meio de atividades organizadas, tais como:

- Reuniões técnicas;
- Cursos e workshops;
- Seminários;

Ação 02

Promover, por meio da ação dos coletivos educadores, a disseminação do tema aos seguintes segmentos:

- Associações e cooperativas;
- Alunos;
- Setor da indústria e comércio;
- Setor rural;
- Entidades religiosas;

- Agentes da saúde, agentes comunitários;
- Comunidade em geral;

Método 02

A disseminação do tema, pelos coletivos educadores, deve ocorrer por meio de atividades organizadas de educação ambiental, tais como:

- Eventos comemorativos;
- Exposições;
- Campanhas;
- Mídia – rádio, televisão, jornal, internet, anúncios em terminais de ônibus etc*.
- Porta a porta, mediante a ação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e agentes comunitários;
- Escolas**;
- Visitas monitoradas no aterro***.

*As informações a respeito da coleta existente, incluindo as tipologias de resíduos coletados, a forma de disponibilização dos mesmos e os horários da coleta devem estar de fácil acesso à população. Convém que estejam disponibilizadas no site da Prefeitura e que sejam utilizadas outras formas de divulgação, como panfletagem e anúncios em pontos de grande circulação.

**Além de campanhas e outros eventos para o tema, as escolas poderiam inserir, no conteúdo didático, projetos voltados para a temática dos resíduos sólidos. Convém que estes projetos sejam transversais, passando por várias disciplinas, trabalhando, desta forma, a interdisciplinaridade.

***As visitas monitoradas são uma boa forma de disseminação das informações a respeito do destino dos resíduos e das tecnologias empregadas nos aterros. Elas devem ocorrer de forma conjunta com as escolas, os coletivos educadores e a empresa gerenciadora do aterro. Convém que façam parte de campanhas nas escolas, que tenham discutido conceitos e temas relacionados aos resíduos, anterior ou posteriormente à visita. Da mesma forma, seria indicada a visita em outras estruturadas relacionadas à gestão e ao manejo de resíduos sólidos, como cooperativas. Entretanto, estas ainda não existem em Francisco Morato, mas cabe a recomendação quando forem implantadas. Outras estruturas hoje existentes que poderiam ser visitadas para tratar do tema da reciclagem são os pontos de compra e venda particulares de resíduos.

20 PROGRAMAS E AÇÕES PARA A PARTICIPAÇÃO DOS GRUPOS INTERESSADOS

Os princípios e objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos preveem, dentre outras ações:

- 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;
- Gestão integrada de resíduos sólidos;
- A 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;
- A integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Em complemento, as diretrizes desta política requerem, no âmbito municipal:

- A implantação da coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda;

Em suma, diferentes atores das mais variadas esferas e setores estão interligados no sistema de gestão dos resíduos sólidos.

Cada ente envolvido tem papel único e fundamental para o sucesso do fluxo e do ciclo do gerenciamento, afinal "o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional de Resíduos Sólidos" – Art.º25 da Lei 12.305/2010.

Em vista deste quadro, surge a necessidade do desenvolvimento de um programa que vise à formação de cooperativas compostas pelos catadores, hoje, informais.

Objetivos

Assegurar a gestão adequada dos resíduos sólidos no município de Francisco Morato, considerando a participação de todos os entes e partes interessadas envolvidas, levando-se em conta a responsabilidade social.

Atividade

Assegurar o desenvolvimento e implantação de um programa eficaz, que preveja a participação contínua e responsável dos diferentes níveis e esferas que influenciam

diretamente na gestão dos resíduos e na qualidade dos serviços, tais como o poder público, o setor privado, o consumidor e outras partes interessadas como ONGs e catadores.

Ação 01

Levantar todos os entes envolvidos no sistema responsabilidade compartilhada, visando assegurar a implantação e implementação do sistema de logística reversa, incluindo no processo a participação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

Método 01

- Expedir regulamentos municipais que assegurem a efetividade da logística reversa, com a participação dos catadores no processo de coleta e triagem dos resíduos com logística.
- Firmar acordos setoriais ou termos de compromisso junto aos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada que disponham sobre o auxílio do setor privado e público, que contem com a participação de catadores materiais reutilizáveis e recicláveis.
- Capacitar os catadores para atuação no sistema de logística reversa.
- Prover recursos que assegurem a implantação e fiscalização do processo de logística reversa e responsabilidade compartilhada.

Ação 02

Assegurar a implantação do "Programa de educação ambiental que promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos", com vistas a garantir a atuação responsável dos consumidores.

Método 02

Prover recursos que assegurem a implantação do "Programa de educação ambiental que promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos".

Ação 03

Viabilizar a ação conjunta entre a empresa contratada e a cooperativa no processo de coleta seletiva, objetivando potencializar o processo já existente.

Método 03

- A União prioriza acesso a recursos financeiros àqueles municípios que implantarem coleta seletiva com a participação de catadores organizados em cooperativas institucionalizadas. Além disto, incumbe ao titular do serviço público de manejo de resíduos sólidos, estabelecer sistema de coleta seletiva, priorizando a organização e o funcionamento das cooperativas e outras formas de organização dos catadores, bem como sua contratação nos termos da Lei de Saneamento Básico. Assim, cabe à Prefeitura acessar os recursos de modo a viabilizar a implantação de um projeto que integre os catadores na coleta seletiva.
- Prover a formação de cooperativas, devidamente institucionalizadas, para atuação no processo de coleta seletiva.
- Capacitar catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis em cooperativas devidamente registradas o prover melhores condições de trabalho.
- Viabilizar a implantação do novo modelo tecnológico, sugerido pelo Ministério do Meio Ambiente (vide capítulo 26, dos "Modelos tecnológicos que objetivam a valorização dos resíduos") e articular a coleta seletiva a uma rede de eco pontos.
- Viabilizar a coleta seletiva extensiva e de baixo custo porta a porta, de modo setorizado e contínuo.

Ação 04

Assegurar a atuação conjunta entre o poder público e a frente privada, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos e viabilização das diretrizes, ações e programas previstos neste Plano de Resíduos.

Método 04

Reunir os principais setores de economia da região para tratar sobre interesses mútuos relativos à coleta seletiva, logística reversa e demais ações compartilhadas de benefício comum, visando facilitar o atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos tanto por parte do setor público como do privado, levando em conta a partilha dos serviços e dos custos associados.

Nota 01: Seria interessante que o setor privado patrocinasse algumas ações do poder público, como a implantação da rede de eco pontos, PEVs e ATTs. Em contrapartida, o setor público abrangeria nos serviços prestados a coleta, transporte e destinação final dos resíduos advindos dos geradores privados, bem como os resíduos com logística reversa. Vale ressaltar que todos os serviços públicos prestados para o setor privado devem prever a cobrança de taxas específicas (vide capítulo 16, dos "Custos e despesas municipais destinados à gestão de resíduos").



Ação 05

Assegurar a atuação conjunta entre o poder público e as principais ONGs com atuação municipal, com vistas à disseminação de ações focalizadas na melhoria da gestão dos resíduos e consequentemente na melhoria da qualidade ambiental e amplificação da responsabilidade social.

Método 05

Reunir as principais ONGs com atuação municipal para tratar sobre interesses mútuos relativos a projetos de preservação ambiental, responsabilidade social e demais ações compartilhadas de benefício comum, visando aprimorar a preservação ambiental e a inclusão social.

Ação 06

Assegurar a participação da sociedade civil na gestão de método dos resíduos sólidos.

Método 06

- Viabilizar a criação de um conselho participativo com a atuação de representantes dos segmentos ligados ao manejo e gestão dos resíduos sólidos, além de representantes de comunidade de forma geral.
- Apoiar a eleição de líderes comunitários que atuariam em parceria com a Prefeitura, representando a população nas ações de gestão, manejo, fiscalização e educação voltadas à temática dos resíduos sólidos. Convém a participação destes líderes no conselho participativo.

21 PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADAS PARA SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

Este Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos faz referência a uma série de ações, diretrizes, métodos, programas e recomendações que visam o atendimento aos requisitos previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos.

No entanto, um dos pré-requisitos para a implementação do Plano e de suas vertentes é a capacitação das equipes, responsáveis pelo direcionamento das ações, das secretarias públicas.

Objetivos

Assegurar a capacitação das equipes das secretarias públicas, responsáveis pelo direcionamento das ações constantes no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Francisco Morato.

Atividade

Prover treinamentos específicos para cada segmento da gestão dos resíduos de responsabilidade do setor público.

Ação 01

- Contratar consultoria especializada para treinamento e capacitação dos funcionários e servidores públicos a respeito da Política Nacional de Resíduos Sólidos e da Política de Saneamento Básico;
- Contratar consultoria especializada para treinamento e capacitação dos funcionários e servidores públicos a respeito das atribuições públicas na esfera da gestão dos resíduos sólidos;
- Contratar consultoria especializada para treinamento e capacitação dos funcionários e servidores públicos a respeito das compras públicas sustentáveis e agenda 21.

Método 01

Prover recurso financeiro para contratação de empresa especializada na capacitação dos agentes públicos.

Ação 02

Viabilizar a formação e operação de um grupo de trabalho (prioritário) e de um conselho participativo (secundário) para tratar as questões relativas aos resíduos sólidos. Convém que esta estrutura seja composta por membros das secretarias diretamente envolvidas com os resíduos, tais como a Secretaria de Obras e a Secretaria de Saúde. No caso do conselho, deve abranger também representantes da sociedade civil.

*Este assunto está tratado também no Capítulo 7.

Método 02

Reunir secretários e prefeito e apresentar projeto executivo para a formação de entidade pública responsável pela gestão dos resíduos.

Apresentar na reunião a necessidade da estruturação de um grupo de trabalho frente às demandas de gestão, com o propósito de atender integralmente à Lei nº 12.305/2010 e com o propósito de assegurar a efetividade e sustentabilidade do sistema.

Ação 03

Planejar a criação de uma secretaria específica para a temática ambiental, que incorpore atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

Método 03

Reunir secretários e prefeito e apresentar proposta para a necessidade de criação de uma secretaria que trate especificamente da área ambiental e que irá incorpore as atividades relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

*Este assunto está tratado também no Capítulo 7.

22 MODELOS TECNOLÓGICOS QUE OBJETIVAM A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS

No Brasil, a destinação final dos Resíduos Sólidos Urbanos são os aterros sanitários em 58,3% dos casos. Na região Sudeste do país, esse número sobe para 72,3%. Ainda na região Sudeste, 17,4% dos RSU é destinado a aterros controlados e 10,3% vai para lixões, tendo, portanto, destinação incorreta (ABRELPE, 2013).

O município de Francisco Morato, mesmo adotando como destinação de seus RSU um aterro sanitário ambientalmente bem estruturado e legalizado, a destinação apresenta problemas. O aterro não abrange estruturas de tratamento ou reciclagem dos resíduos de Francisco Morato, nem existe outra solução adotada pelo município, somente a existência de pontos de compra e venda particulares de resíduos sem o apoio municipal. Além disso, é importante considerar que o aterramento, em especial sem o aproveitamento prévio dos resíduos, necessita da ocupação de grandes áreas.

É importante a alternativa de uso de aterros sanitários combinada a outras técnicas sustentáveis que compreendem o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos e rejeitos. Para tal, há o requerimento de prática de ações prévias que envolvam a melhoria da coleta diferenciada e a segregação dos resíduos, tornando-se possível assim, viabilizar a operação de outros empreendimentos.

Destaca-se uma tecnologia já adotada pelo município em alternativa à destinação total ao aterro sanitário: a incineração dos RSS pela Silcon Ambiental. Entretanto, para o restante dos resíduos, não há tratamento ou beneficiamento prévio.

Sempre haverá geração de rejeitos, independentemente da existência de formas de coleta, segregação e disposição final adequadas para os resíduos. Além de serem para os rejeitos, os aterros sanitários são uma alternativa satisfatória para os resíduos que, atualmente, possuem sua reciclagem inviabilizada por fatores de ordem econômica. De acordo com o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, em um cenário favorável, a partir de 2015, será priorizado apenas o encaminhamento dos rejeitos para os aterros.

Neste capítulo, buscou-se apresentar as principais alternativas tecnológicas atualmente existentes no mercado que contemplem em seus processos de tratamento e destinação final o beneficiamento e valorização dos resíduos sólidos, seja por meio da recuperação e captação energética, compostagem ou reciclagem.

Partindo do pressuposto de que, para que ocorram processos de beneficiamento e valorização dos resíduos, temos que possuir uma coleta eficaz, neste capítulo, apresentamos também soluções que podem melhorar o sistema de coleta de RSU hoje existente em Francisco Morato.

Foi realizada uma pesquisa de tais alternativas que levou em conta uma série de variáveis, como os aspectos financeiros, sociais, ambientais e físicos, englobando, de forma geral, a sustentabilidade associada aos processos. A principal tipologia de resíduos contemplada por tais tecnologias é a de RSD, mas também englobam RSI, RCC, RSS, etc.

A análise crítica das tecnologias apresentadas a seguir fornece subsídios para que o município de Francisco Morato, em consonância com o PNRs, inicie um processo de seleção para a instalação destes empreendimentos ou de parte deles.

Ressalta-se que a maior parte dos modelos apresentados focaliza o tratamento e a disposição final de RSU. Isto ocorre devido a três principais fatores:

- 1- A carga de RSU gerada é visivelmente mais elevada quando comparada aos demais tipos de resíduos;
- 2- A disposição final inadequada dos RSU gera graves impactos ambientais, acarretando em prejuízos para ao meio ambiente e saúde pública;
- 3- O espaço útil para a destinação/disposição final dos RSU está cada vez mais reduzido;

Diante dos argumentos expostos, a gestão pública dos RSU é um dos maiores desafios atuais para os governos. No entanto, conforme a gestão dos RSU for sendo aprimorada, as demais classes de resíduos serão priorizadas. Acredita-se que as próximas atualizações do PMGIRS contemplem novas ações mais específicas para os RSS, RCC, RSI, além daquelas já indicadas no presente trabalho, uma vez que se espera que a questão dos RSU esteja mais avançada.

Caçambas ou contêineres com tampa

A tecnologia mostrada neste item seria uma alternativa às caçambas hoje utilizadas em ruas de difícil acesso em Francisco Morato. Atualmente, para coleta de RSU, são disponibilizadas caçambas nestas ruas para que a população deposite seus resíduos para a coleta. Como já mostrado, pelo fato de serem abertas, temos o problema do acesso de animais, como cavalos que rasgam o saco, contribuindo para o acúmulo de resíduos no entorno das mesmas. Uma solução seria a instalação de caçambas mais bem adaptadas.

As caçambas sem tampa podem ser utilizadas para a coleta de RCD e de resíduos volumosos a ser disponibilizada pela Prefeitura. Atualmente, temos como problema o fato destes resíduos serem depositados indevidamente em muitas áreas do município.

O exemplo utilizado é da empresa Koleta Ambiental, que atende a região de São Paulo.



Figura 45 - Caçamba estacionária tipo Brooks da empresa Koleta Ambiental (Fonte: Koleta Ambiental, 2015).



Figura 46 - Contêiner metálico da empresa Koleta Ambiental (Fonte: Koleta Ambiental, 2015).

Container para coleta de recicláveis

Uma boa opção que pode atender tanto transeuntes, quanto parte da coleta domiciliar, enquanto a coleta seletiva porta a porta não for implantada, é a instalação de containers específicos e adaptados à coleta seletiva. A seguir, são apresentados exemplos na cidade de Vitória/ES da empresa Colect Vitória. Outro exemplo é da empresa Lar Plásticos que atua na região de São Paulo.



Figura 47 - Eco PEV da empresa Colect Vitória instalado na cidade de Vitória (ES) (Fonte: Colect Vitória, 2015).



Figura 48 - ECO-LAR 2500 P.E.V. comercializado pela empresa Lar Plásticos (Fonte: Lar Plásticos, 2015).

Caminhões coletores menores

Como já apontado, outra solução para os problemas associados ao uso das caçambas seria a minimização do seu uso. Assim, em ruas de difícil acesso, o uso de caminhões menores, mais bem adaptados, pode ser uma boa alternativa. A empresa Damaeq, que comercializa caminhões de diversos tamanhos. A figura abaixo mostra um coletor mini, que, segundo a empresa, é ideal para locais de difícil acesso, como morros, centros históricos, cidades pequenas com vias estreitas, condomínios e empresas particulares (Damaeq, 2015).



Figura 49 - Coletor mini 4/5 m³ da empresa Damaeq (Fonte: Damaeq, 2015).

Biodigestão para resíduos orgânicos

A biodigestão é um processo natural de decomposição de resíduos orgânicos. A partir deste processo, podemos ter geração de energia a partir do aproveitamento dos gases gerados. Além disso, é possível também a produção de fertilizantes orgânicos. Além destes benefícios, o aproveitamento de resíduos orgânicos como forma de destinação diminui a quantidade de resíduos encaminhada aos aterros. Apresentamos na figura a seguir, como exemplo, o esquema de funcionamento do biodigestor da empresa Alma Verde, que atua na região de São Paulo.

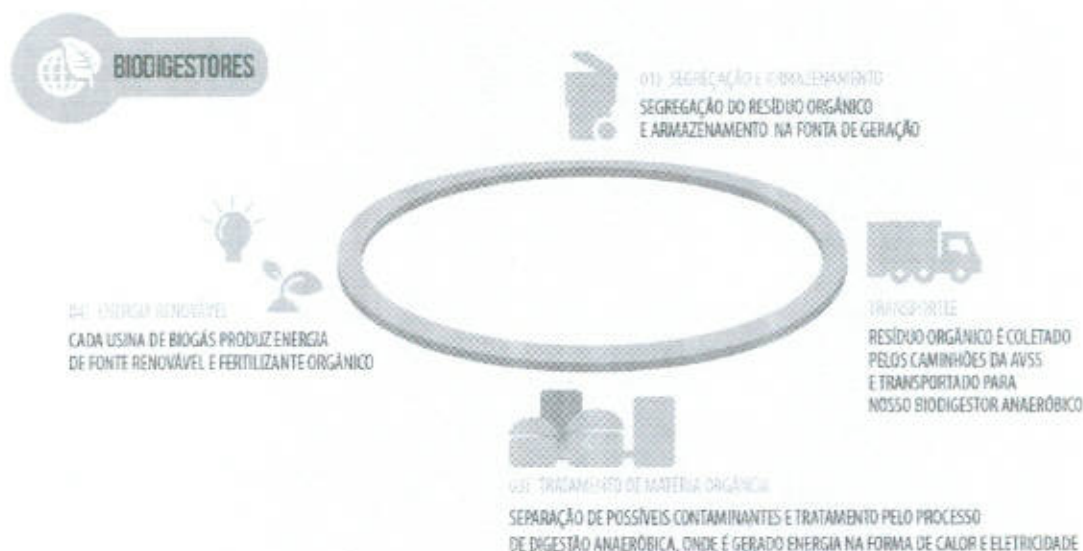


Figura 50 - Esquema de funcionamento do serviço de biodigestão oferecido pela empresa Alma Verde (Fonte: Alma Verde, 2015).

Compostagem

Este é um processo de decomposição de matéria orgânica de forma controlada em umidade, temperatura e nutrientes para reaproveitamento como fertilizante natural. Pode ser feita em locais abertos (leiras) ou em sistemas fechados (reatores). Devido à composição dos RSU ser em grande parte composta de resíduos úmidos orgânicos, é uma opção que reduziria em grande parte a quantidade de resíduos destinada ao aterro, além de praticamente eliminar a geração de chorume, evitando a contaminação do solo, do lençol freático e dos rios, além de diminuir a produção de metano nos aterros, amenizando a emissão de gases estufa.

O exemplo é da empresa Tera Ambiental, localizada em Jundiaí (SP). A empresa trata os resíduos orgânicos através da compostagem termofílica. Segue, a seguir, um esquema ilustrativo dos principais processos da compostagem realizada pela empresa.



Figura 51 - Esquema de funcionamento da compostagem termofílica realizada pela empresa Tera Ambiental (Fonte: Tera Ambiental, 2015).

Combustíveis derivados de resíduos - CDR

Através desta tecnologia, é feita a triagem, o tratamento e a homogeneização mecânica de resíduos sólidos urbanos e também de resíduos industriais não-perigosos, que resulta no CDR. Este material pode ser usado como combustível para fornos e caldeiras de indústrias cimenteiras, olarias e metalúrgicas, entre outras.

O exemplo utilizado é da empresa Estre Ambiental, que possui uma unidade que emprega esta tecnologia.

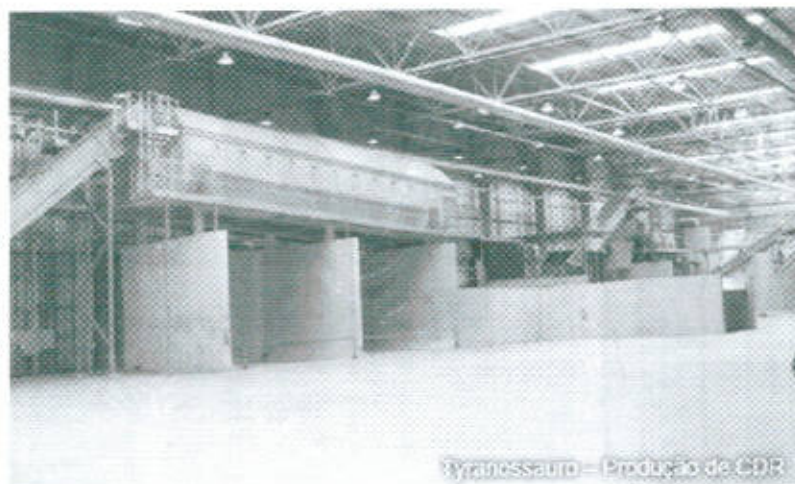


Figura 52 - Tyrannossauro, equipamento de produção de CDR da Estre Ambiental (Fonte: Estre Ambiental, 2015).

Processamento térmico de resíduos (combustão, gaseificação, plasma e pirólise)

Estas são técnicas de queima dos resíduos, com conversão destes em gases de combustão (vapor d'água e dióxido de carbono) com aproveitamento energético e em um resíduo inorgânico (vidro, metais, pedras, cerâmicas, etc.), que reduz o peso do produto final a 10% do seu peso inicial. Pode ser aplicada em praticamente todos os tipos de resíduos, sendo mais usual para resíduos perigosos, de saúde, bélicos e outros que não podem ser enviados a aterros ou serem reciclados de outras formas.

Um dos exemplos é da empresa Innova Energias Renováveis, que instala unidades de pirólise em municípios como alternativa ao aterramento dos resíduos.

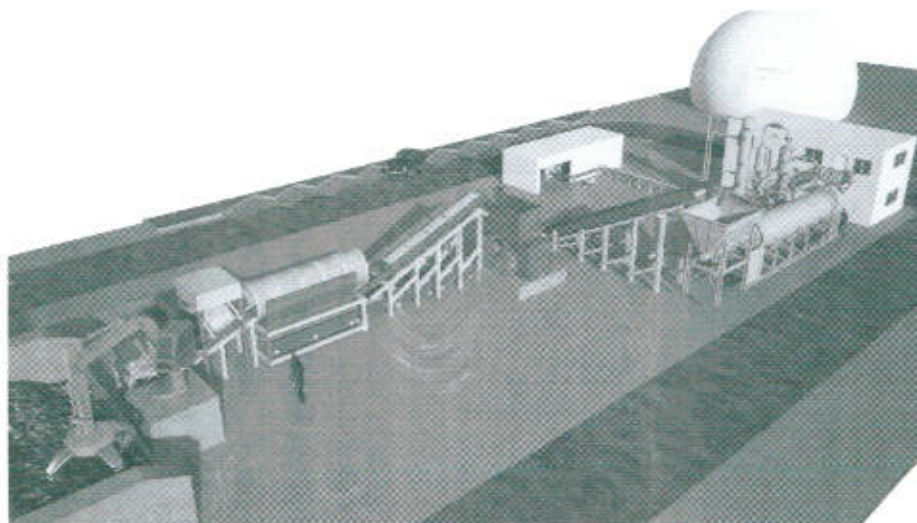


Figura 53 - Esquema de funcionamento de uma unidade de pirólise da Innova Energias Renováveis (Fonte: Innova Energias Renováveis, 2015).

Outro exemplo é da Kompac, empresa que trabalha com a conversão dos resíduos em fonte de energia. A empresa instala as chamadas plantas "Lixo-Energia" que operam com um processo para recuperar o calor contido nos rejeitos da reciclagem dos resíduos coletados no município e gerar vapor, energia elétrica e outras utilidades para abastecer indústrias, shopping-centers, comércio, iluminação municipal e residências (Kompac, 2015).

Reciclagem de óleo de cozinha

O óleo de cozinha não pode ser descartado nas redes de esgoto, muito menos diretamente em rios ou no solo. Nas redes, pode ocasionar entupimento de canos e tubulações. Nos rios, causa uma película que prejudica a troca de gases com a atmosfera, incluindo o oxigênio, podendo causar mortandade de seres vivos e desequilíbrio ecológico. Quando jogado no solo, através de sua decomposição, gera gás metano, que, além do mau cheiro, contribui para o agravamento das mudanças climáticas. Através da reciclagem de óleo de cozinha, é possível a fabricação de materiais com aproveitamento econômico. Uma das possibilidades é a fabricação de sabão, que pode ser feita até de forma doméstica. Outra possibilidade é o óleo ser utilizado como matéria prima para a indústria de biodiesel (TREVO, 2008, 2015).

O exemplo apresentado é da ONG Trevo (<http://trevo.org.br/index.php>), que realiza a coleta e destinação de óleo em São Paulo, encaminhando o resíduo para a produção de biodiesel.

23 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O estudo da gestão atual dos resíduos sólidos em Francisco Morato viabilizou a definição de diretrizes, estratégias e metas que, se atendidas, proporcionarão o aprimoramento significativo da gestão, bem como o atendimento integral à Política Nacional de Resíduos Sólidos.

As diretrizes deliberadas indicam as responsabilidades e obrigações do poder público, dos geradores, consumidores, fabricantes, comerciantes e importadores no sistema de gestão dos resíduos sólidos, segundo as premissas previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, na Política de Saneamento básico e em outros regulamentos legais correlatos. Já as estratégias e metas visam nortear e auxiliar o município no atendimento das diretrizes propostas, em um período de tempo pré-determinado.

Os princípios norteadores das diretrizes são:

- 1- Assegurar as premissas de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- 2- Indicar e responsabilizar todos os entes envolvidos no processo de gestão dos resíduos sólidos;
- 3- Recomendar ações de melhoria para o gerenciamento dos resíduos sólidos;
- 4- Assegurar a sustentabilidade do sistema de gestão dos resíduos sólidos;
- 5- Assegurar a melhoria da capacidade institucional e operacional no que tange à gestão das diversas tipologias de resíduos sólidos gerados na região;
- 6- Assegurar a inclusão social de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis no sistema de gestão, garantindo a geração de emprego e renda a esta classe, hoje desfavorecida e marginalizada.

23.1 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

DIRETRIZ 01: Adequar e sanar deficiências no sistema de coleta e limpeza pública hoje existente.

Estratégia 1 - Elevar a eficiência e trazer outras melhorias ao sistema de coleta porta a porta.

- **Meta 1.1** – A partir de 2017, planejar a substituição das caçambas atuais por modelos com tampas, rever e ampliar sua distribuição e também minimizar seu uso com a implantação de caminhões menores para as ruas de difícil acesso.
- *A respeito da ampliação da revisão e ampliação da distribuição, é importante dar atenção especial às vias de difícil acesso. Atualmente, em determinadas vias de difícil acesso, não



existem caçambas próximas às residências. Na impossibilidade de o caminhão entrar na via, ao menos, devem existir caçambas no início e/ou no final das mesmas.

- **Meta 1.2** – A partir de 2017, planejar a execução de melhorias em vias de difícil acesso no sentido de dar condições, na medida do possível, para que os caminhões de coleta possam adentrá-las de modo seguro.
- **Meta 1.3** – A partir de 2017, planejar o atendimento da coleta a 100% da população do município, incluindo a zona rural.
- **Meta 1.4** – A partir de 2017, planejar as alterações na coleta hoje existente no sentido de estabelecer um cronograma de coleta que atenda os bairros e o centro, com dias e horários estabelecidos e cumpridos em quantidade que atenda de forma satisfatória a necessidade de descarte da população.
- *Conforme relatado anteriormente, tiveram relatos, por parte da população, que apontaram para uma insuficiência da coleta em alguns bairros do município (alguns munícipes afirmaram que a caminhão de coleta passa, somente, uma vez na semana em seus bairros, chegando a passar, somente, uma vez a cada quinze dias em alguns locais). Tivemos queixas também a respeito da organização da coleta. Munícipes disseram que o caminhão, por vezes, passa muito rápido, e que, por isso, os lixeiros acabam por deixar sacos nas ruas. As alterações na coleta devem ser também no sentido de investigar e sanar estes problemas. É necessário verificar se a quantidade de caminhões e lixeiros atende à demanda e se os procedimentos adotados estão de acordo com a realização de uma coleta eficiente, eficaz e segura.
- **Meta 1.5** – A partir de 2018, fiscalizar os estabelecimentos alimentícios no sentido de verificar e cobrar a destinação ambientalmente adequada e em conformidade com a legislação do óleo de cozinha.
- **Meta 1.6** – A partir de 2018, planejar a implantação de ponto de recolhimento e destinação de óleo de cozinha.
- *O recolhimento e a destinação de óleo de cozinha podem ser feitos em parceria com ONGs e empresas. Primeiramente, é importante verificar como os estabelecimentos alimentícios do município fazem a destinação do óleo utilizado e cobrar para que adotem práticas ambientalmente corretas em conformidade com a legislação. Uma possibilidade seria estudar uma forma de parceria, no sentido de realizar um ponto de coleta de óleo no local do estabelecimento. A destinação pode ficar a cargo da Prefeitura, com cobrança dos estabelecimentos privados, ou a cargo do próprio estabelecimento, que faria também a destinação do óleo de munícipes mediante incentivo da Prefeitura. Outra possibilidade seria a realização de parcerias com ONGs. Existem ONGs que trabalham com a coleta e destinação de óleo, como a Trevo (ver Capítulo 22) que possui pontos de coleta localizados em São Paulo para atender moradores. Na impossibilidade de uma ONG instalar seus próprios pontos em Francisco Morato, uma alternativa seria criar um ponto de coleta municipal que, depois, faria a destinação para uma ONG instalada em outro município.

Estratégia 2 – Melhorar a limpeza pública do município.

- **Meta 2.1** – A partir de 2018, apoiar a sociedade civil na eleição de líderes comunitários que, dentre outras atribuições, trabalhariam, em conjunto com a Prefeitura na fiscalização ambiental*.
- *A fiscalização com a participação de líderes comunitários é uma forma de descentralizar e democratizar os serviços de fiscalização realizados pela Prefeitura. Este líder auxiliaria a Prefeitura na fiscalização das atividades ligadas aos resíduos (ex. verificação de descarte



irregular), além de outras atribuições (ver meta 1.2 da Diretriz 01 do item 23.6). Esta parceria pode ser muito importante, tendo em vista o atual quadro de funcionários da Secretaria de Obras que é deficitário.

- **Meta 2.2** – A partir de 2018, estabelecer canal de comunicação para que os munícipes possam denunciar ocorrências em relação à temática dos resíduos (ex. descarte irregular).
- *Este canal de comunicação pode ser via redes sociais, site da Prefeitura, telefone, dentre outros.
- **Meta 2.3** – Em 2018, rever e criar legislação que dê suporte às ações de fiscalização, inclusive com a criação de penalidades para os descumprimentos legais.
- *Ver Diretriz 04 do item 23.6.
- **Meta 2.4** – A partir de 2018, mapear os pontos viciados com maior histórico de descarte irregular e elevar a fiscalização nestas áreas.
- *O mapeamento e a fiscalização podem ocorrer com a participação da população através da atuação dos líderes comunitários.
- **Meta 2.5** – A partir de 2017, orientar e fiscalizar comércios e camelôs a respeito da disponibilização correta de seus resíduos.
- **Meta 2.6** – A partir de 2018, planejar a instalação de lixeiras de material resistente no centro e nos bairros, priorizando os locais de grande circulação.
- *É importante a instalação de lixeiras que suportem, ao máximo, vandalismo.
- **Meta 2.7** – Em 2018, elaborar um plano de varrição que mapeie detalhadamente o roteiro, produtividade e equipamentos utilizados/ gastos (vassouras, carrinhos, pás, sacos de lixo, etc.), visando elevar a eficiência e abrangência do serviço.
- *Neste estudo, deve ser incluído um planejamento para a evolução da abrangência de varrição no sentido de atender 100% das vias da área urbana.
- **Meta 2.8** – A partir de 2018, iniciar serviço de limpeza de ruas após a realização de feiras livres nos bairros em parceria com os feirantes.
- **Meta 2.9** – A partir de 2018, aprimorar a fiscalização das concessionárias que realizam serviços ligados ao manejo e à gestão dos resíduos sólidos, estabelecendo, formalmente, fiscais de contrato e práticas sistematizadas de fiscalização de seus serviços.

DIRETRIZ 02: Manter os atuais patamares de geração de resíduos sólidos urbanos, tomando-se por referência o ano de 2014*, com posterior redução.

* Geração de RSU em 2014: 0,625 kg/habitante/dia.

Estratégia 1 - Promover a internalização dos princípios de sustentabilidade socioambiental nos órgãos e entidades públicas de Francisco Morato por meio da adesão destas entidades à Rede A3P, instituída pelo MMA.

- **Meta 1.1** - Aderir todas as entidades públicas de Francisco Morato ao Termo de Adesão da Rede A3P até dezembro de 2017.



Estratégia 2 - Conceber e pôr em prática instrumentos como pesquisas, estudos de caso, guias, manuais, campanhas e outros, para sensibilizar e mobilizar o indivíduo/consumidor, visando a mudanças de comportamento por parte da população em geral.

*Devem ser consideradas ações que tenham impacto no sistema cultural e educacional visando à mudança de comportamentos. Por exemplo, as propostas de mudanças de "estilo de vida", "sistema de valores" e "consumo sustentável", integrantes de campanhas, materiais educacionais e ferramentas outras destinadas a informar e melhor qualificar os diversos atores para a ação, devem ser enriquecidas de argumentos filosóficos, sociológicos, biológicos e econômicos, sempre que possível, de forma a fortalecer as atuais abordagens sobre a necessidade de praticar o consumo sustentável.

** A capacitação de coletivos educadores (agentes comunitários, agentes da saúde, etc.), para atuação como multiplicadores do tema nas residências é uma ação viável de ser implementada e pode trazer resultados eficazes (vide capítulo 19, da "Educação Ambiental").

- **Meta 2.1** - A partir de 2017, promover ao menos uma campanha anual que vise atingir toda a população, a respeito do tema "consumo sustentável e redução na geração de resíduos".
- **Meta 2.2** - A partir de 2017, promover ao menos uma campanha anual na rede pública de ensino, a respeito do tema "consumo sustentável e redução na geração de resíduos".
- **Meta 2.3** - A partir de 2018, atuar fortemente junto ao setor privado, visando fortalecer o "consumo sustentável e redução na geração de resíduos" nos processos que envolvem a produção de bens e serviços. Aqui, destaca-se uma atuação junto aos comerciantes, tendo em vista que representam o maior setor econômico de Francisco Morato.
- *Nas campanhas, é importante a divulgação dos pontos de compra e venda particulares de resíduos existentes.

DIRETRIZ 03: Elevar os patamares de reciclagem e reduzir a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Secos dispostos em aterros sanitários.

Estratégia 1 - Implantar medidas que incentivem as práticas de reutilização e reciclagem dos diversos materiais que compõe os RSU.

- **Meta 1.1** – A partir de 2017, realizar o cadastramento dos pontos de compra e venda particulares de resíduos e o levantamento dos catadores informais.
- **Meta 1.2** A partir de 2017, disponibilizar os endereços dos pontos de compra e venda particulares de resíduos, junto com as tipologias de resíduos aceitas em cada um, no site da Prefeitura e também em outras formas de divulgação.
- **Meta 1.3** - A partir de 2017, equacionar as demandas por alterações tributárias, visando à cobrança das taxas dos serviços ligados ao manejo dos resíduos.
- **Meta 1.4** – A partir de 2017, conceber incentivos (fiscais, financeiros e creditícios) voltados ao incremento da reciclagem.

Estratégia 2 – Implantar medidas que incentivem as práticas da devolução dos recicláveis, pelos consumidores, a pontos estratégicos que centralizem o recebimento destes materiais.

- **Meta 2.1** – A partir de 2018, estruturar junto ao setor privado a viabilização da implementação de políticas de troca que incentivem o consumidor a praticar a devolução dos recicláveis em eco pontos.
- *Existem diversas formas de incentivo. Por exemplo: a cada X kg de RSU seco devolvido pelo consumidor ao eco ponto, corresponderia a um vale de Y reais (R\$) na próxima compra.

Estratégia 3 – Implantar medidas que incentivem as práticas da segregação dos resíduos na fonte, pelos consumidores.

- **Meta 3.1** – A partir de 2018, ampliar as atividades de educação ambiental à comunidade no que tange à importância da segregação dos resíduos na fonte.
- *Fazer uso das metas das estratégias das metas 2.1 e 2.2 da Diretriz 1 e das metas 1.1 e 1.2 da Diretriz 2.

Estratégia 4 – Contratar projeto executivo que vise analisar, econômica e operacionalmente, a viabilidade da adoção de metas favoráveis, intermediárias ou desfavoráveis constantes na versão preliminar do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

- **Meta 4.1** – A partir de 2018, viabilizar a contratação de empresa especializada na análise referente à seleção e adoção das metas previstas no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, segundo a realidade de Francisco Morato.

Estratégia 5 – Implantar a coleta seletiva, priorizando-se a inserção de associação ou cooperativa de catadores e a operação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.

- **Meta 5.1** – A partir de 2017, levantar o número de catadores informais que atuam no município.
- **Meta 5.2** – A partir de 2018, planejar a implantação de coleta seletiva, de cooperativas e das demais estruturas previstas no novo modelo tecnológico proposto pelo Ministério do Meio Ambiente.
- **Meta 5.3** – Em 2023, iniciar a implantação do novo modelo tecnológico com a participação das cooperativas.

DIRETRIZ 04: Reduzir a quantidade de Resíduos Sólidos Urbanos Úmidos dispostos em aterros sanitários e iniciar a reciclagem dos resíduos úmidos.

Estratégia 1 - Realizar a compostagem da parcela orgânica dos RSU e a geração de energia por meio do aproveitamento dos gases provenientes da biodigestão de composto orgânico e dos gases gerados em aterros sanitários (biogás).

*A compostagem deve inicialmente prever a parcela dos resíduos orgânicos de grandes geradores, dos resíduos verdes e progressivamente dos resíduos domiciliares orgânicos.

- **Meta 1.1** – A partir de 2018, planejar a implantação de melhorias na segregação dos RSU úmidos domiciliares e comerciais, de forma a propiciar a obtenção de um composto orgânico de alta qualidade, otimizando o seu aproveitamento para utilização de composto para fins agrícolas e de jardinagem.

*Esta meta se relaciona com a meta 6.2 da Diretriz anterior sobre a implantação de coleta seletiva e também com a meta 3.1, também da Diretriz anterior, a respeito de atividades de educação ambiental.

- **Meta 1.2** – A partir de 2018, planejar a implantação da compostagem, priorizando, primeiramente, os resíduos provenientes de capinação, poda de árvores e feiras livres e, posteriormente, os resíduos orgânicos domiciliares.
- **Meta 1.3** – Ao concluir a meta 1.2, fomentar o uso de compostos orgânicos como adubo para a agricultura, desenvolvendo logísticas que viabilizem tal utilização.

DIRETRIZ 05: Adotar a política de compras públicas sustentáveis.

Estratégia 1: Impulsionar a adoção das compras públicas sustentáveis no âmbito da administração pública, incentivando setores industriais e empresas a ampliarem seu portfólio de produtos e serviços com preocupações ambientais.

- **Meta 1.1** – A partir de 2017, planejar o início da prática das compras públicas sustentáveis.

DIRETRIZ 06: Promover iniciativas voltadas à "construção sustentável".

Estratégia 1 - Induzir o setor da construção civil a adotar práticas que melhorem a *performance* socioambiental desde o projeto até a construção efetiva, passando pela seleção de materiais e alternativas menos impactantes ao ambiente e à saúde humana, bem como a minimização da geração de resíduos de construção civil (RCC).

- **Meta 1.1** – Iniciar, a partir de 2023, a compra de matéria prima reciclada para construção de obras públicas. Priorizar a reutilização e a reciclagem de RCC Classe A (trituráveis) e Classe B (madeiras, plásticos, papel, etc.) nas obras e empreendimentos do governo municipal e nas compras públicas.

*Como o novo modelo tecnológico prevê a implantação de PEV para reciclagem de RCC, a ideia é que esse material seja aproveitado nas obras públicas.

- **Meta 1.2** – A partir de 2023, fomentar junto ao setor privado, a aquisição de matéria-prima reciclada para o setor da construção civil.

23.2 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

DIRETRIZ 01: Promover iniciativas voltadas à logística reversa e responsabilidade compartilhada.

Estratégia 1 - Fazer com que os entes envolvidos na responsabilidade compartilhada desempenhem suas funções, isentando o poder público de responsabilidades que não competem a ele.

- **Meta 1.1** – A partir de 2018, promulgar normativas legais, no âmbito municipal, que prevejam a responsabilização dos entes envolvidos na responsabilidade compartilhada, principalmente no que tange à implantação de eco pontos e recolhimento dos resíduos contemplados na logística reversa, até o início de 2019.
- *Recomenda-se que as normativas prevejam a atuação do setor privado em conjunto com as associações ou cooperativas de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.
- **Meta 1.2** – A partir de 2019, estruturar o Poder Público Municipal de modo a viabilizar o acompanhamento e fiscalização da operacionalização das exigências específicas previstas nas leis no que tange à responsabilidade compartilhada.

Estratégia 2 - Fomentar programas e campanhas de educação ambiental, em parceria com o setor empresarial, que sensibilizem o consumidor quanto à importância da devolução após o uso das embalagens contempladas na logística reversa aos comerciantes ou distribuidores dos produtos, bem como da importância e obrigatoriedade de o consumidor acondicionar e disponibilizar de forma diferenciada os resíduos reutilizáveis e recicláveis para a coleta e devolução. Divulgar periodicamente aos consumidores os locais aonde existe pontos de entrega instalados.

- **Meta 2.1** – Elevar a eficiência do processo de educação ambiental à comunidade no que tange à importância da logística reversa.

*Fazer uso das metas das estratégias da meta 3.1 da Diretriz 2.

23.3 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

DIRETRIZ 01: Intensificar ações de cobrança e monitoramento relativas à elaboração e atualização dos PGRSS por parte dos estabelecimentos públicos e privados, geradores de resíduos da saúde.

Estratégia 1: Identificar todos os estabelecimentos geradores de resíduos da saúde, públicos e privados, e exigir, mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios públicos, a elaboração dos PGRSS – Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde.

- **Meta 1.1** – A partir de 2017, fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos.
- **Meta 1.2** – A partir de 2018, condicionar o licenciamento municipal e renovação de licenças à apresentação dos PGRSS.

DIRETRIZ 02: Prover melhorias relativas à gestão dos RSS.

Estratégia 1 - Cessar a coleta pública gratuita de resíduos da saúde dos estabelecimentos privados.

- **Meta 1.1** - A partir de 2017, instituir e aplicar taxas diferenciadas para a coleta e destinação final dos resíduos da saúde advindos de estabelecimentos privados.

Estratégia 2: Orientar os funcionários públicos dos serviços de saúde quanto à importância da correta segregação, na fonte, das diferentes classes de RSS, visando reduzir os gastos com a coleta e destinação final especial daqueles resíduos não classificados como perigosos.

- **Meta 2.1** – A partir de 2017, organizar ciclos periódicos de treinamento aos funcionários dos estabelecimentos públicos da saúde, visando orientar quanto à importância da correta segregação dos resíduos da saúde.
- *Recomenda-se que a frequência dos treinamentos seja a cada 6 meses.
- **Meta 2.2** – A partir de 2017, distribuir pelos aposentos e repartições públicas, banners e cartazes orientativos, referentes à correta segregação e descarte dos resíduos da saúde.

23.4 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO E DEMOLIÇÃO

DIRETRIZ 01: Eliminar e recuperar as áreas de bota-fora de resíduos da construção e demolição.

Estratégia 1 - A administração pública deve interditar e selar todas as áreas de bota-fora de resíduos da construção e demolição.

- **Meta 1.1** - Até dezembro de 2019, as áreas de bota-fora deverão estar devidamente seladas e os inertes deverão ser destinados para áreas devidamente habilitadas para o recebimento do material.

Estratégia 2 - Os responsáveis pelas áreas de bota-fora deverão providenciar a recuperação das mesmas.

- **Meta 2.1** - A partir de 2019, a administração pública deve monitorar a recuperação das áreas de passivo de modo a garantir que sejam realizadas as devidas ações de recuperação.

DIRETRIZ 02: Publicar o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Estratégia 1 - Realizar estudos técnicos visando a elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

- **Meta 1.1** - Até 2018, providenciar a publicação do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

DIRETRIZ 03: Prover melhorias relativas ao gerenciamento dos resíduos da construção e demolição.

Estratégia 1 – Realizar o recolhimento de RCD de pequenos geradores mediante cobrança de taxa e fiscalizar a destinação dos grandes geradores.

- **Meta 1.1** – Promulgar marco regulatório que diferencie pequenos e grandes geradores em Francisco Morato até 2018. Este marco deve prever a implantação de coleta municipal para os pequenos geradores mediante cobrança de taxa e prever que a destinação dos grandes geradores seja de responsabilidade do próprio empreendedor.
- **Meta 1.2** – Iniciar a coleta de RCD dos pequenos geradores até 2018 com instituição taxa específica com posterior destinação a local devidamente habilitado.
- *Existem algumas opções a serem adotadas na coleta de RCC. A Prefeitura pode implantar pontos de entrega voluntária, disque-entulho e disque-volumosos ou integrado na coleta domiciliar, ou mesmo estas opções combinadas. Ver também Capítulo 10.
- **Meta 1.3** – Prover recursos técnicos e administrativos que assegurem e ampliem a fiscalização efetiva relativa ao descarte irregular de resíduos da construção civil e demolição proveniente de grandes geradores até 2018. Na fiscalização devem também ser cobrados os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Estratégia 2 – Realizar atividades de sensibilização da população quanto ao correto descarte dos resíduos da construção civil e demolição.

- **Meta 2.1** - A partir de 2018, introduzir nas campanhas de educação ambiental previstas neste Plano o tema relacionado ao descarte dos inertes.
*Recomenda-se a instalação de banners que divulguem o número do disque-entulho e volumosos, caso esta opção seja implantada, nos principais comércios, tais como mercados e bancos.

Estratégia 3 – Destinar o RCD coletado a áreas devidamente habilitadas para esta finalidade.

- **Meta 3.1** – Até 2018, encaminhar os RCD para aterro devidamente licenciado.
- **Meta 3.2** – Até 2023, viabilizar a implantação e operação da Área de Transbordo e Triagem (ATT) prevista no novo modelo tecnológico para destinação e beneficiamento dos RCD, que inclui o beneficiamento do RCD.

23.5 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS PARA OS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

DIRETRIZ 01: Regular e fiscalizar o gerenciamento dos resíduos sólidos industriais, promovendo melhorias no gerenciamento.

Estratégia 1 – Regular as práticas de gestão de resíduos sólidos das indústrias.

- **Meta 1.1** – Em 2017, expedir regulamento municipal a respeito dos resíduos sólidos industriais que, minimamente, obrigue a adequada segregação, armazenamento, transporte e disposição final em conformidade com as legislações estaduais, federais e municipais e que cobre a elaboração do PGRSI – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais pelos estabelecimentos industriais com prazo pré-estabelecido.
- **Meta 1.2** – A partir de 2018, condicionar o licenciamento municipal e renovação de licenças à apresentação dos PGRSI.
*Ver Diretriz 05 do item 23.6.

Estratégia 2 – Fiscalizar as práticas de gestão de resíduos sólidos das industriais.

- **Meta 2.1** – Em 2017, realizar visitas nos estabelecimentos industriais para diagnosticar suas práticas de gestão de resíduos sólidos.
- **Meta 2.2** – A partir de 2018, cobrar o PGRSI – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e fiscalizar se as práticas de gerenciamento das industriais estão de acordo com os requisitos legais aplicáveis.

23.6 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS E METAS GERAIS

DIRETRIZ 01: Prover melhorias relativas ao gerenciamento de todas as tipologias de resíduos.

Estratégia 1 - Prover a estruturação de uma entidade municipal, visando à coordenação, regulação, operacionalização e fiscalização dos processos de gestão de todas as tipologias de resíduos sólidos geradas nos territórios do município.



- **Meta 1.1** – A partir de 2017, viabilizar a operação de um grupo de trabalho para tratar as questões relativas aos resíduos sólidos. Convém que esta estrutura seja composta por membros das secretarias diretamente envolvidas com os resíduos.
- **Meta 1.2** – A partir de 2018, viabilizar a criação de um conselho participativo para tratar as questões relativas aos resíduos sólidos. Convém que esta estrutura seja composta por membros da sociedade civil envolvidos com os resíduos, além de representantes do poder público municipal*.
- *É importante a participação dos líderes comunitários previstos na Meta 2.1 da Diretriz 01 do item 23.1 no conselho. Estes podem atuar como um elo entre a população e a Prefeitura, levando demandas e propondo soluções conjuntas. Como já colocado, os líderes comunitários poderiam auxiliar, inclusive, em atividades de fiscalização.
- **Meta 1.3** – A partir de 2018, planejar a criação de uma secretaria específica para a temática ambiental que incorpore as atividades relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos.

Estratégia 2 - Viabilizar a disponibilização de recursos administrativos e técnicos à Secretaria de Obras com o propósito de assegurar que a demanda relacionada à gestão e gerenciamento dos resíduos seja atendida.

- **Meta 2.1** – A partir de 2017, planejar uma reestruturação das equipes envolvidas com a temática de resíduos com ampliação do quadro técnico e administrativo.
 - *É importante que, mesmo sem a ampliação de equipes, algumas ações sejam realizadas, como uma fiscalização mais efetiva dos serviços das concessionárias.
 - **Meta 2.2** – A partir de 2017, planejar uma reestruturação financeira da Secretaria de Obras com vistas a garantir a execução das atividades atuais e as planejadas relacionadas ao manejo dos resíduos.
- *Ver capítulos 19 e 25.

Estratégia 3 - Estudar e planejar a adoção de tecnologias sustentáveis para o tratamento de resíduos sólidos que prevejam o beneficiamento e valorização destes materiais.

- **Meta 3.1** - A partir de 2018, viabilizar a contratação de empresa especializada na análise referente à seleção e adoção de tecnologias limpas para tratamento e beneficiamento dos resíduos sólidos.

Estratégia 4 – Levantar e adequar se necessário as práticas de destinação de resíduos de drenagem de águas pluviais e desassoreamento de cursos d'água.

- **Meta 4.1** – Em 2017, levantar quais as práticas atuais de destinação de resíduos de drenagem de águas pluviais e desassoreamento de cursos d'água e planejar sua destinação correta caso necessário.

DIRETRIZ 02: Assegurar que o sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos seja autossuficiente e conte com a recuperação total dos custos, visando prover aos usuários serviços eficientes e de qualidade.

Estratégia 1 – Estabelecer e implementar metodologia que preveja a recuperação dos custos dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

- **Meta 1.1** - A partir de 2017, prever a cobrança de taxas aos usuários que contemplem as despesas com todos os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos, que variam desde serviços focalizados nos RSU até os RCC, RSS, RSI, dentre outros, conforme serviços executados pela administração municipal. Esta cobrança deve de taxas deve ser feita de forma distinta conforme o porte de usuários tais como comunidade, empresas, hospitais etc.

*Conforme Plano Nacional de Saneamento Básico (2008) ainda que a taxa seja cobrada no mesmo boleto do Imposto Predial e Territorial Urbano - IPTU, o valor correspondente aos serviços de manejo de resíduos sólidos prestados, ou colocados à disposição dos munícipes, deve, necessariamente, ser discriminado em separado.

- **Meta 1.4** - A partir de 2017, planejar a estruturação de um fundo para cobrir os custos de ampliação, modernização e depreciação do sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.
- **Meta 1.5** - A partir de 2017, estudar a desvinculação da taxa de limpeza urbana do IPTU, visando facilitar o desenvolvimento de política de metas e técnicas de tratamento viáveis financeiramente, levando-se em conta o volume de resíduo produzido pelas famílias e não considerando a repartição igualitária dos custos entre os agentes demandantes dos serviços.

DIRETRIZ 03: Promover ações de educação ambiental focalizadas na temática dos resíduos sólidos.

Estratégia 1 – Desenvolver as ações previstas no "Programa de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos", constantes neste Plano de Resíduos.

- **Meta 1.1.** – A partir de 2017, viabilizar a operação de um grupo de trabalho para tratar as questões relativas de educação ambiental para a temática dos resíduos sólidos.

*Este grupo de trabalho pode ser o mesmo que está mencionado na Meta 1.1 da Diretriz 01.

- **Meta 1.2** – A partir de 2018, prever a capacitação técnica de profissionais das mais variadas áreas com o propósito de transformá-los em "coletivos educadores". Estes profissionais seriam das seguintes áreas: técnicos e fiscais das secretarias municipais; rede pública de ensino; rede estadual de ensino; rede privada de ensino; instituições técnico-científicas; organizações não governamentais.

*Convém iniciar este trabalho com os agentes de saúde, pois estes já tratam de temas ligados à questão dos resíduos sólidos e por já terem contato direto com a população. Para isso, é importante que estes profissionais sejam capacitados e orientados a respeito dos temas a

serem abordados em suas visitas. Estas ações seriam viabilizadas pelo grupo de trabalho responsável (vide meta anterior).

- **Meta 1.3** - A partir de 2018, iniciar a atuação dos coletivos educadores a fim de disseminar os temas relacionados aos resíduos sólidos na educação formal e informal.
*Fazer uso da Estratégia 2 da Diretriz 01 e da Estratégia 3 da Diretriz 02 do item 23.1. Ver também ações do Capítulo 20.

DIRETRIZ 04: Revisar a legislação municipal no que tange à temática dos resíduos sólidos.

Estratégia 1 - Rever, atualizar e consolidar todo o repertório legal que disponha sobre a gestão e/ou gerenciamento de resíduos sólidos, segundo as premissas da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

- **Meta 1.1** – Iniciar e finalizar a revisão e atualização dos requisitos legais entre os anos de 2018 e 2019.
*Convém que todas as leis que tratam sobre o tema sejam reunidas em uma única, visando facilitar o processo de identificação, monitoramento e fiscalização.

DIRETRIZ 05: Intensificar ações de cobrança e monitoramento relativas à elaboração e atualização Planos de Gerenciamento de Resíduos por parte dos geradores sujeitos à elaboração deste documento.

Estratégia 1: Identificar todos os geradores sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos, e exigir, mediante expedição de regulamentos legais e/ou ofícios públicos, a elaboração dos Planos.

- **Meta 1.1** – A partir de 2017, fixar prazo aos geradores para a apresentação dos Planos ao órgão municipal responsável pela fiscalização da gestão destes resíduos até 2018.
- **Meta 1.2** – A partir de 2018, condicionar o licenciamento ambiental e renovação de licenças à apresentação dos Planos.

DIRETRIZ 06: Estabelecer diferentes responsabilidades para grandes e pequenos geradores de forma geral.

Estratégia 1 – Realizar o recolhimento de pequenos geradores de resíduos sólidos, mediante cobrança de taxa e fiscalizar a destinação dos grandes geradores.

- **Meta 1.1** – Promulgar marco regulatório que diferencie pequenos e grandes geradores em Francisco Morato até 2018. Este marco deve prever a implantação de coleta municipal para os pequenos geradores mediante cobrança de taxa e prever que a destinação dos grandes geradores seja de responsabilidade do próprio empreendedor.
- **Meta 1.2** – Cobrar que os grandes geradores sejam responsáveis pela destinação correta de seus resíduos a partir de 2018.



- **Meta 1.3** – Sessar a coleta dos resíduos dos grandes geradores e fiscalizar as formas de destinação adotadas pelos mesmos a partir de 2019.

*Esta estratégia é voltada para todas as tipologias de resíduos. Ela guarda relação com a Estratégia 1 da Diretriz 03 do item 23.4, que é específica para RCD. A última foi criada de foram separadas, pois convém dar atenção especial a essa tipologia na definição e nas mudanças dos pequenos e grandes geradores de RCD e porque, atualmente, não há coleta de RCD nem para pequenos geradores.

Outras considerações

- Os prazos contemplados nas diretrizes, quando previstos e determinados na legislação já vigente, devem ser integralmente cumpridos. Esta situação se aplica, por exemplo, às diretrizes relacionadas com a eliminação das áreas de bota-fora. Já os prazos **sugeridos** neste Plano, devem ser avaliados, validados e articulados isoladamente pela Administração Municipal.

- As diretrizes indicam as principais ações a serem tomadas para a regularização das lacunas significativas e para o aperfeiçoamento da gestão dos resíduos. No entanto, este Plano de Resíduos delibera, em seus capítulos adjacentes, outras ações adicionais a serem tomadas com menor grau de urgência, mas que não devem ser consideradas como menos importantes que as diretrizes.

- A maior parte das ações previstas nas diretrizes é de curto prazo, ou seja, focalizam tomadas de ação entre os anos de 2017 a 2018. Isto ocorre devido à necessidade iminente de regularização do cenário de gestão. Contudo, cabe salientar que a cada revisão do documento, novos prazos podem e devem ser estabelecidos, visando atender à realidade temporal em que o município se apresenta no que tange à temática dos resíduos sólidos.

- O capítulo 25, das "Condições de acesso aos recursos financeiros" deste Plano de Resíduos indica as principais fontes para a obtenção de recursos, visando à operacionalização das diretrizes, estratégias e metas propostas.

24 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA

A gestão satisfatória dos resíduos sólidos demanda, dentre outros fatores, o estabelecimento e definição de ações de emergência e contingência focalizadas na administração, precaução, prevenção e remediação de possíveis eventos emergenciais, que venham a intervir negativamente na normalidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

O desequilíbrio na prestação destes serviços pode resultar em riscos à saúde pública e salubridade ambiental e, por este motivo, os assuntos relativos ao planejamento das ações de emergência e contingência merecem destaque, investimentos e especial atenção. Ressalta-se que as ações de combate e controle às emergências, necessariamente, devem apresentar prioridade sobre as demais atividades e necessitam ser exercidas em tempo integral, com dedicação exclusiva, enquanto durar a situação.

Um fator que pode afetar a continuidade dos serviços e deve ser contemplada no Plano de Emergência é o absenteísmo do pessoal envolvido diretamente na prestação dos serviços, especialmente, em datas em que há maior geração de resíduos em comparação a outros dias, como feriados e festividades municipais. Precisam ser abordadas no plano e em campanhas ações adequadas para motivação, conscientização e qualidade no trabalho realizado. Mesmo que a responsabilidade sobre o pessoal seja de responsabilidade de empresa contratada, é preciso garantir que haja ações que evitem esses cenários e que tragam respostas adequadas às emergências.

Em cenários e quadros emergenciais, cabe ao poder público municipal assegurar a continuidade dos serviços em todo o território municipal da forma mais satisfatória possível, buscando reduzir o mínimo possível a eficiência e qualidade da prestação destes serviços em suas áreas de abrangência, até que a situação seja estabilizada.

Em vista dos argumentos acima expostos, recomenda-se que o município se previna e elabore Plano de Emergência e Contingência específico às suas características.

Toda a informação sobre anomalias externas com potencial para se transformar em emergências relacionadas às atividades de gestão dos resíduos sólidos deve ser verificada. De forma geral, as principais ameaças à estabilidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos estão ligadas a dois fatores, eventos climáticos anormais e fatores sociais e operacionais.

O Plano de Emergência e Contingência deve apresentar ações que visem eliminar, reduzir ou amenizar os perigos e riscos decorrentes destes e outros fatores previamente elencados.

Além disso, o Plano deve ter como premissa a preservação da vida e a integridade das pessoas. Faz-se necessária a indicação clara das responsabilidades, dos responsáveis e corresponsáveis na atuação nos processos de emergência. Os entes técnicos envolvidos devem estar devidamente treinados e qualificados para combater e resolver as possíveis eventualidades de modo a atender as necessidades demandadas.



Os quadros a seguir evidenciam os principais fatores que devem ser estudados, avaliados e contemplados no Plano, bem como as possíveis formas de atuação do poder público e autoridades legais frente às situações emergenciais.

Quadro 19: Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais.

Fatores que devem ser estudados e avaliados visando prevenir ou amenizar danos decorrentes de situações emergenciais
Avaliação das condições dos sistemas de transporte e telecomunicações (utilizadas em comunicação de emergência)
Avaliação das fontes de contaminação humana por resíduos perigosos (ex. resíduos de saúde)
Quantificação dos recursos humanos disponíveis nos referidos serviços
Áreas com histórico anterior de desabamentos/enchentes/vendavais que abrigam resíduos (ex. áreas de bota fora) ou que façam parte do transporte dos resíduos (vias e estradas)
Adensamentos populacionais com maior geração de resíduos
Levantamento de situações e pontos críticos referentes a acidentes e vazamentos ou disposição de resíduos perigosos
Mapeamento de situações de fragilidade e planos de possíveis ações emergenciais e de contingência no transportes e disposição de resíduos sólidos domiciliares e de varrição e resíduos industriais
Identificação de áreas com baixa cobertura de coleta ou com estrutura de limpeza pública (sistema de coleta) ausente (ex. atual: área rural do município)
Identificação de sistemas de disposição final de resíduos urbanos que possam acarretar riscos químicos e biológicos (ex. áreas de bota fora)
Ações emergenciais e de contingência para as ocorrências de inundações, interdições de estradas e vias de transportes
Seleção de rotas alternativas de transportes (vias alternativas que possam ser utilizadas caso o caminho principal de transporte de resíduos esteja interditado)
Seleção de outros locais para disposição provisória emergencial dos resíduos
Programas de revisão periódica de frota e equipamentos
Ações de contingência para os serviços de coleta em datas festivas como natal, ano novo, carnaval, páscoa e festividades municipais devido ao volume superior de resíduos gerados em relação aos dias normais

*Ref.: Plano Municipal de Saneamento Ambiental do Município de Cajamar – SP, adaptado para o Município de Francisco Morato.



Quadro 20: Procedimentos sugeridos para Ações de Emergência e Contingência.

Situação - emergência/ contingência	Recursos (Instrumentos Legais)	Responsável	Acionar	Providências
Falta/falha grave de qualquer tipo de serviço contratado (serviços de limpeza urbana)	Contrato vigente	•Serviço de fiscalização da Prefeitura •Setor de fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)	•Serviço de fiscalização da Prefeitura •Setor de gestão de contratos •Setor jurídico da Prefeitura	•Regularizar o serviço •Imputar penalidades previstas em contrato •Estudar necessidade de rescisão do contrato e contratação emergencial de outra empresa
Falha com interrupção longa na disposição final	Fiscalização	•Empresa contratada e/ou outras unidades de tratamento/destinação/diposição final •Serviço de fiscalização da Prefeitura •Setor de fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)	•Ver plano de emergência/contingência da respectiva unidade •Setor de gestão de contratos	•Selecionar outros locais para disposição provisória emergencial dos resíduos •Imputar penalidades previstas em contrato •Contratar uma nova empresa, em caráter emergencial (com base na legislação vigente) para execução dos serviços interrompidos
Interrupção do serviço de coleta e limpeza públicas	Contrato vigente	•Serviço de fiscalização da Prefeitura •Setor de fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços)		
Invasão e ocupação irregular de áreas municipais identificadas como "passivos ambientais"	Fiscalização e policiamento	•Serviço de fiscalização da Prefeitura •Órgãos de segurança pública	•Serviço de fiscalização da Prefeitura •Órgãos de segurança pública •Órgãos de assistência social	•Desocupação da área invadida •Relocação (provisória ou permanente) da população
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em "área particular"	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal •Coordenadoria de Meio Ambiente	•Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal •Serviço de Limpeza Pública •Coordenadoria de Meio Ambiente	•Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo ou ao proprietário do terreno; •Recolher e dar destinação adequada aos resíduos
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em "área pública" - autor conhecido	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal •Coordenadoria de Meio Ambiente •Órgãos de segurança pública	•Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal •Serviço de Limpeza Pública •Coordenadoria de Meio Ambiente	•Notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo; •Recolher e dar destinação adequada aos resíduos
Disposição irregular de resíduos Classe II - Não Perigosos, em "área pública" - autor desconhecido	Legislação pertinente e aplicável	•Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal •Coordenadoria Municipal de Meio Ambiente •Órgãos de segurança pública	•Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal; •Serviço de Limpeza Pública; •Coordenadoria de Meio Ambiente;	Recolher e dar destinação adequada aos resíduos



PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE
Francisco Morato

Secretaria Municipal de Obras

COMPRÉMISSO

Com Você

Situação - emergência/ contingência	Recursos (Instrumentos Legais)	Responsável	Acionar	Providências
Disposição irregular de resíduos Classe I - Perigosos	Legislação pertinente e aplicável	• Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal • Coordenadoria de Meio Ambiente • Órgãos de segurança pública	• Coordenadoria de Meio Ambiente; • Secretaria Municipal de Saúde; • Defesa Civil; • Corpo de Bombeiros; • Órgãos de segurança pública	• Isolar e sinalizar a área; • Identificar/tipificar o resíduo perigoso; • Determinar a limpeza/remoção e destinação adequada do produto; • Determinar e acompanhar a recuperação ambiental da área; • Identificar, notificar, multar e/ou imputar as sanções cabíveis ao autor do despejo (se conhecido) ou ao proprietário do terreno
Interrupções nos acessos às unidades de transferência/transbordo, tratamento e/ou destinações finais	Plano de acessos alternativos	• Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal; • Setor de fiscalização da empresa contratada (executora dos serviços) • Coordenadoria de Meio Ambiente;	• Serviço de fiscalização da Prefeitura Municipal; • Secretaria de obras; • Órgão/companhia de trânsito municipal	Obter autorização para a utilização de caminhos alternativos ou, quando necessário, construir caminhos alternativos provisórios

*Ref.: Plano Municipal de Saneamento Básico – Plano Setorial de Limpeza Urbana, Manejo e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do município de Ji-Paraná/Rondônia
– agosto de 2012, adaptado para Francisco Morato/SP.



Key ASSOCIADOS
soluções sustentáveis

Considerações importantes

No caso de acidente que possa vir a apresentar um risco ao meio ambiente devem ser prontamente comunicados os órgãos competentes, conforme aplicável, tais como:

- Secretaria de Obras;
- Vigilância Sanitária;
- Defesa Civil;
- Corpo de Bombeiros;
- Polícia Militar;
- CETESB;
- IBAMA;
- Outros setores ligados a proteção do meio ambiente ou de Segurança Pública.

Embora a queima dos resíduos sólidos a céu aberto seja uma das proibições previstas na Política Nacional de Resíduos Sólidos, o inciso 1º do artigo 47º da referida Política indica que "(...) quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e, quando couber, do SUASA".

25 CONDIÇÕES DE ACESSO AOS RECURSOS FINANCEIROS

Segundo o artigo 18º da Política Nacional de Resíduos Sólidos:

"A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (...) é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

§ 1º Serão priorizados no acesso aos recursos da União (...) os Municípios que:

(...);

II - implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda".

Ainda, conforme previsto no § 2º do artigo 79º do decreto regulamentador da Política Nacional de Resíduos, os municípios devem atender também às condições abaixo relacionadas, para serem beneficiados com a prioridade no acesso aos recursos da União:

"I - adotarem, de forma efetiva, soluções regionalizadas para a organização, planejamento e execução das ações na gestão dos resíduos sólidos (...);

II - mantiverem os dados e informações atualizadas no SINIR, o que será comprovado mediante a apresentação de certidão de regularidade emitida pelo órgão coordenador do referido sistema".

*O acesso aos recursos fica condicionado à comprovação da regularidade fiscal perante a União.

Contudo, a União não é a única fonte de recursos disponível. Recomenda-se que a Prefeitura de Francisco Morato, através da Secretaria de Obras e, futuramente, por meio do grupo de trabalho e conselho participativo centralizado nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos busquem fontes alternativas que auxiliem a viabilização das ações previstas neste Plano de Resíduos Sólidos.

Principais fontes de recursos – públicas e privadas:

- "Manual de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – Fontes de Financiamento", publicado pelo Banco do Brasil, em parceria com o Ministério do Meio Ambiente (MMA) e o Ministério das Cidades (MCidades): aponta diversas fontes de recursos

disponíveis, reembolsáveis e não reembolsáveis para a implementação das ações e programas constantes dos Planos de Resíduos Sólidos.

- Financiamentos municipais junto à Caixa Econômica Federal;
- Financiamentos municipais junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico – BNDES;
- Investimentos provenientes de parcerias privadas;
- Fundo Nacional do Meio Ambiente – Ministério do Meio Ambiente;
- PAC – Programa de Aceleração do Crescimento;
- Ministério da Justiça, através do Fundo de Defesa dos Direitos Difusos;
- Ministério da Saúde, através da FUNASA;
- Dentre outros.

26 DEFINIÇÃO DAS RESPONSABILIDADES QUANTO À SUA IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO, INCLUÍDAS AS ETAPAS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O sucesso do processo de gestão sustentável dos resíduos sólidos requer a atuação integrada dos diversos atores de direito público ou privado, pessoas físicas ou jurídicas, geradores diretos ou indiretos de resíduos.

Este capítulo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos tem por objetivo não só referenciar, mas atribuir encargos aos agentes responsáveis pelo correto manejo e fiscalização das diferentes tipologias de resíduos sólidos geradas nas atividades desenvolvidas em Francisco Morato.

Com o propósito de facilitar a interpretação das informações, optou-se por expor a relação dos encarregados da gestão dos materiais descartados em um quadro síntese, conforme verificado a seguir:

Quadro 21: Competências e responsabilidades

Ref.	Tipos de resíduos e responsabilidades estabelecidas	Responsabilidade pública		Responsabilidade privada
		Principal	Complementar	Gerador
1	Resíduos domiciliares e rejeitos - coleta convencional e seletiva	X		
2	Resíduos da limpeza pública e resíduos verdes	X		
3	Resíduos dos serviços de saúde	X		X
4	Resíduos da construção civil e resíduos volumosos	X		X
5	Resíduos com logística reversa obrigatória		X	X
6	Resíduos cemiteriais	X		X
7	Resíduos de saneamento básico	X		X
8	Resíduos de óleos lubrificantes			X
9	Resíduos industriais			X
10	Resíduos dos serviços de transporte	X		X
11	Resíduos agrossilvopastoris			X
Ref.	Responsabilidades estabelecidas para Educação Ambiental	Responsabilidade pública		Responsabilidade privada
		Principal	Complementar	Gerador
12	Educação Ambiental	X		X

1: Resíduos domiciliares e rejeitos – coleta convencional e seletiva, transporte, tratamento e destinação final.

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta convencional, tratamento e destinação final dos Resíduos Sólidos Domiciliares - RSD e rejeitos.

- Os serviços de coleta convencional, tratamento e destinação final podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

- Assim como no caso da coleta convencional, os órgãos públicos, são responsáveis pela administração da coleta seletiva e encaminhamento dos RSD para processos de beneficiamento. Segundo a Política Nacional de Resíduos, é recomendável que este serviço seja efetuado mediante a atuação de cooperativas ou associação de catadores de resíduos reutilizáveis e recicláveis, em conjunto ou não com empresas contratadas.

*Atualmente, a coleta seletiva em Francisco Morato ainda não foi implantada. Recomenda-se que seu planejamento de implantação preveja a inclusão social de catadores.

- As instalações e estruturas que contemplarão atividades de beneficiamento e/ou encaminhamento dos resíduos ao beneficiamento podem ser públicas, privadas ou mistas.

*Atualmente, Francisco Morato encaminha os RSD a um aterro sanitário privado.

*Na implantação da coleta seletiva com participação de cooperativas, caso os galpões sejam de propriedade das cooperativas, recomenda-se que a administração pública apoie as operações, seja por meios financeiros, operacionais ou administrativos.

- A Secretaria Municipal de Obras é a entidade atualmente responsável pela administração e fiscalização dos serviços que envolvem o manejo dos RSD, sem prejuízo da competência de outras secretarias.

2: Resíduos da limpeza pública

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração dos serviços de limpeza urbana.

- Os serviços podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

- As instalações e estruturas que contemplarão atividades de beneficiamento e/ou encaminhamento do resíduo ao beneficiamento, podem ser públicas, privadas ou mistas.

*Francisco Morato encaminha seus resíduos de varrição para um aterro sanitário privado juntamente com os resíduos domiciliares.

Convém que a administração pública, em conjunto com o setor privado, promova a construção de novas instalações para manejo dos resíduos, dentro do contexto do novo modelo tecnológico de gestão, proposto pelo Ministério do Meio Ambiente, com vistas a promover o beneficiamento dos resíduos úmidos através de processos de compostagem recuperação energética, etc., (vide capítulo 22, dos "Modelos tecnológicos que objetivam a valorização dos resíduos").

- A Secretaria Municipal de Obras é a entidade atualmente responsável pela administração e fiscalização dos serviços que envolvem o manejo dos RLP, sem prejuízo da competência de outras secretarias.

3: Resíduos dos serviços de saúde

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes de estabelecimentos públicos de serviços de saúde. Os serviços podem ser terceirizados ou executados por servidores municipais.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos de serviços de saúde, são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final dos mesmos.

*Atualmente a Prefeitura arca com o gerenciamento dos RSS de diversos estabelecimentos privados da saúde, sem receber pelo serviço. Convém que os serviços prestados ou sejam cessados ou passem a ser remunerados.

- Todos os estabelecimentos geradores de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS são obrigados a elaborar seus respectivos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde (PGRSS) e submetê-los à análise e validação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Deve-se prever a revisão anual dos PGRSS por parte dos geradores.

*A administração pública de Francisco Morato ainda não realiza a cobrança dos Planos. Ver planejamento para cobrança no item 23.3 do Capítulo 23.

- A Secretaria Municipal de Saúde é a entidade responsável pela administração e fiscalização dos serviços que envolvam o manejo dos RSS, sem prejuízo da competência de outras secretarias.

4: Resíduos da construção civil e resíduos volumosos

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos da construção civil provenientes de obras públicas e de pequenos geradores.

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos volumosos de pequenos geradores.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos da construção civil e resíduos volumosos podem ser terceirizados ou executados pelos servidores públicos.

*Atualmente, não existe coleta formalmente instituída para os RCD em Francisco Morato. Ver planejamento para início da coleta no item 23.4 do Capítulo 23.

- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos da construção civil, bem como os grandes geradores, são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final destes materiais.

- Todos os municípios são obrigados a elaborar Planos Integrados de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

*Atualmente, Francisco Morato não possui Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Ver planejamento para elaboração do plano no item 23.4 do Capítulo 23.

- Grandes geradores de resíduos da construção civil são obrigados a elaborar Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (PGRCC) e submetê-los à análise e validação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Os geradores deverão manter seus planos atualizados durante o período de execução destes ou de acordo com a necessidade da atividade desenvolvida.

*Atualmente, Francisco Morato não possui Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil. Ver planejamento para elaboração do plano no item 23.4 do Capítulo 23.

- Não existe secretaria municipal que gerencie de modo direto os resíduos. A Secretaria Municipal de Obras possui relação com estas tipologias por organizar operações de limpeza de descartes irregulares no município e por fazer a fiscalização ambiental e das obras.

5: Resíduos com logística reversa obrigatória

- Fabricantes, comerciantes, importadores e distribuidores de resíduos de pilhas e baterias, eletroeletrônicos, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleo lubrificante e embalagens, agrotóxicos e afins, são os responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos com logística reversa obrigatória.

- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos com logística reversa obrigatória podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais em conjunto com catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, mediante remuneração previamente acordada entre as partes, caracterizando desta forma a responsabilidade complementar do município e agentes ambientais no processo de gestão.

*Francisco Morato não possui sistemas oficialmente implantados de logística reversa. Existem algumas iniciativas de estabelecimentos privados (comércios), mas que não são fiscalizados e controlados pela Prefeitura. Ver planejamento para melhorias na gestão destes resíduos no item 23.2 do Capítulo 23.

- Não existe secretaria municipal que gerencie de modo direto os resíduos com logística reversa obrigatória.

6: Resíduos cemiteriais

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela administração da coleta, tratamento e destinação final dos resíduos cemiteriais provenientes de estabelecimentos públicos.
- Os estabelecimentos privados, geradores de resíduos cemiteriais são responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final destes.
- Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos cemiteriais podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais, mediante remuneração previamente acordada entre as partes, caracterizando desta forma a responsabilidade complementar do município no processo de gestão.

*Atualmente, a Prefeitura realiza a coleta dos resíduos de, ao menos, um cemitério particular. Convém que essa coleta seja realizada pelo próprio empreendedor (vide Diretriz 06 do item 23.6 do Capítulo 23).

7: Resíduos de saneamento básico

- Caso os órgãos públicos municipais sejam responsáveis pela operação dos serviços de saneamento básico, são também responsáveis pelo gerenciamento da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades. Os serviços de coleta, tratamento e destinação final de resíduos de saneamento básico podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais.
- Caso empresas privadas sejam as responsáveis pela concessão dos serviços de saneamento básico, são também responsáveis pela administração, gerenciamento, coleta, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades.
- Todos os municípios são obrigados a elaborar seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), em consonância com a Lei Federal nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

8: Resíduos de óleos comestíveis

- Os grandes geradores são responsáveis pela administração do tratamento, processamento e destinação final dos resíduos de óleos comestíveis. Os serviços de coleta, tratamento, processamento e destinação final podem ser terceirizados ou os resíduos podem ser doados a projetos sociais ou empresas para a fabricação de sabão artesanal ou biocombustível.

- Convém que a administração pública fomente e viabilize a reciclagem dos resíduos de óleo comestível saturado.

*Francisco Morato, atualmente, não possui coleta de óleo. Convém que a administração pública, em conjunto com o setor privado, promova a construção de novas instalações para manejo dos resíduos, dentro do contexto do novo modelo tecnológico de gestão, proposto pelo Ministério do Meio Ambiente (vide capítulo 22, "Mecanismos para a criação de fontes de negócio, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos"). Ver metas 1.5 e 1.6 da Diretriz 01 do item 23.1 do Capítulo 23.

- Não existe secretaria municipal que gerencie de modo direto os resíduos de óleo comestível.

9: Resíduos industriais

- Os estabelecimentos privados geradores de Resíduos Sólidos Industriais – RSI são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento ou destinação final.

- Os órgãos públicos municipais, estaduais e federais são responsáveis pelo licenciamento e, consequente fiscalização, dos processos que envolvem o gerenciamento dos RSI.

- Todos estabelecimentos industriais estão sujeitos à elaboração de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais (PGRSI), devendo submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

*Atualmente, a Prefeitura não cobra os planos dos geradores de resíduos industriais e não possui sistemática de fiscalização dos geradores. Ver metas do 23.5 do Capítulo 23 a respeito deste assunto.

- Não existe secretaria municipal que gerencie de modo direto os resíduos industriais.

10: Resíduos dos serviços de transporte

- Caso os órgãos públicos municipais sejam responsáveis pela operação dos serviços de transporte, são também responsáveis pelo gerenciamento da coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos provenientes dessas atividades. Os serviços de gerenciamento podem ser terceirizados ou executados pelos servidores municipais.

- Caso empresas privadas sejam as responsáveis pela concessão dos serviços de transporte, serão também responsáveis por todo gerenciamento destes resíduos.

- Todos os responsáveis pelos terminais de transporte estão sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Transporte (PGRST) e deverão submetê-los à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

*O município de Francisco Morato não possui em seu território aeroporto, rodoviária ou porto. Os resíduos de transporte gerados decorrem somente das operações da estação de trem gerenciada pela CPTM. A coleta, transporte e destinação dos resíduos de transporte é efetuada em conjunto com os domiciliares. Convém que a Prefeitura cobre o Plano da estação de trem (ver Diretriz 05 do item 23.6 do Capítulo 23).

- Como os resíduos da estação de trem são coletados de forma conjunta com os domiciliares, pode-se dizer que a Secretaria Municipal de Obras é o órgão municipal que faz a gestão destes resíduos.

11: Resíduos agrossilvopastoris

- Os estabelecimentos privados geradores de resíduos agrossilvopastoris são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos, englobando o acondicionamento, armazenamento, transporte e tratamento ou destinação final destes.

- Recomenda-se que os grandes geradores de resíduos agrossilvopastoris elaborem Planos de Gerenciamento de Resíduos Agrossilvopastoris (PGRSASP) e que estes sejam submetidos à análise e aprovação dos órgãos públicos responsáveis pela gestão desta tipologia de resíduo. Após a aprovação os empreendimentos estarão sujeitos à apresentação de relatórios periódicos que comprovem o cumprimento dos referidos planos.

*Atualmente, a Prefeitura não possui informação sobre os resíduos das áreas rurais. A coleta domiciliar, como aponta, não abrange estas áreas.

12: Educação Ambiental

- Os órgãos públicos municipais são responsáveis pela estruturação e administração das atividades de educação ambiental.
- Os empreendimentos geradores de resíduos, além de educar ambientalmente seu corpo de funcionários, também podem promover ou patrocinar atividades de educação ambiental para comunidade.

*Ver metas da Diretriz 03 do item 23.6 do Capítulo 23.

Definição de outras responsabilidades

- Os consumidores são obrigados, sempre que estabelecido sistema de coleta seletiva ou, quando instituídos sistemas de logística reversa, a acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução.
- Os consumidores devem atender às regras de acondicionamento, segregação e destinação final dos resíduos, previstas na legislação do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Recomenda-se que as administrações públicas facilitem o acesso destas informações aos consumidores, divulgando mediante estratégias de educação ambiental, os devidos regimentos.
- As microempresas e empresas de pequeno porte, que geram apenas resíduos sólidos domiciliares, estão dispensadas de apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.
- O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos das microempresas e empresas de pequeno porte, quando exigível pelo poder público, poderá ser inserido no Plano de Gerenciamento de empresas com as quais operam de forma integrada, desde que estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.
- As pessoas jurídicas geradoras de Resíduos considerados pela ABNT NBR 10.004 – Resíduos Sólidos – Classificação, como Resíduos Classe I - Perigosos, em qualquer fase de seu gerenciamento, estão sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento de Resíduos Perigosos, que poderá estar inserido no Plano de Gerenciamento de Resíduos correspondente à sua atividade.
- Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que geram resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, deverão

ser destinados à reciclagem ou outra forma adequada de beneficiamento, tratamento ou disposição final.

- Os empreendimentos sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, localizados em um mesmo condomínio, município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana, que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e, que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum, poderão optar pela apresentação do referido plano de forma coletiva e integrada.

- Os responsáveis pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverão disponibilizar ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes, com periodicidade anual, informações completas e atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos - SINIR, por meio eletrônico.

- As Resoluções Consema nº 017/2000, N° 109/2005 e o Decreto Federal 7.404/2010, estabelecem as diretrizes para a elaboração e apresentação de Planos de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

- Recomenda-se que a administração pública incentive os geradores sujeitos à elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a prever a participação de cooperativas ou de associações de catadores de resíduos recicláveis no gerenciamento dos resíduos sólidos recicláveis ou reutilizáveis.

*Atualmente, não existem cooperativas no município, nem associações de catadores, mas é conhecida a existência de catadores informais.

*Segundo recomendações já apresentadas, sugere-se que haja um grupo de trabalho para gerir os serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos que possua, dentre outras atribuições, a responsabilidade pela cobrança e avaliação dos planos de gerenciamento de resíduos.

27 PERIODICIDADE DE REVISÃO DO PLANO DE RESÍDUOS

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS/ Francisco Morato - SP é um documento pautado nas informações e dados decorrentes do ano de 2015 (ano de elaboração do plano) e 2014 (ano de referência para os dados de geração de resíduos).

Naturalmente, com o passar dos anos essas informações se alterarão devido às influências ambientais, sociais, econômicas e políticas da época.

Devido a esta condição, futuramente diversas ações e diretrizes hoje propostas não estarão mais condizentes com a realidade, tornando-se necessária a revisão da situação, de modo que novos quadros e novas proposições sejam levantados.

Prevendo esta ocorrência, a Lei nº 12.305/2010 e o Decreto nº 7.404/2010 estabelecem que pelo menos a cada quatro (04) anos os Planos de Resíduos devem ser submetidos à revisão.

Assim, recomenda-se que a Prefeitura de Francisco Morato, por meio da Secretaria de Obras, ou pela secretaria que assumir as atribuições relacionadas a resíduos, propicie a revisão do PMGIRS/ Francisco Morato – SP, minimamente, a cada quatro anos, com o propósito manter as informações, dados e prognósticos atualizados, fazendo com que o Plano seja sempre uma ferramenta de gestão condizente com a realidade temporal.

28 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aranha, 2005. MOBILIDADE PENDULAR NA METRÓPOLE PAULISTA. SÃO PAULO EM PERSPECTIVA, v. 19, n. 4, p. 96-109, out./dez. 2005. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/spp/v19n04/v19n04_06.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil2007. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2007.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil2008. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2008.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil2009. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2009.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil2010. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2010.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil2011. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/downloads/Panorama2011.pdf>. Acesso em agosto de 2011.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2012. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2012.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2013. Disponível em <http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2013.pdf>. Acesso em maio de 2015.
- BRASIL, Agência Nacional de Vigilância Sanitária, Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. Diário Oficial da União, 10 de dezembro de 2004.
- BRASIL, Decreto Federal nº. 7.404/2010. Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 de dezembro de 2010.
- BRASIL, Decreto nº 6.017 de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Diário Oficial da União, 18 de janeiro de 2007.

- BRASIL, Lei nº 11.107 de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências. Diário Oficial da União, 07 de abril de 2005.

- BRASIL, Lei nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, 11 de janeiro de 2007.

- BRASIL, Lei nº 9.795 de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União, 28 de abril de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA 307, de 05 de julho de 2002 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 136, 17 de julho de 2002. Seção 1, p. 95-96.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA Nº 313, de 29 de outubro de 2002 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 226, de 22 de novembro de 2002.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA Nº 358, de 29 de abril de 2005 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, nº 084, de 04 de maio 2005, págs. 63-65.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005. Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado. Diário Oficial da União, 01 de outubro de 1999.

- BRASIL, Ministério do Meio Ambiente, Resolução CONAMA nº 416 de 01 de outubro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências. Diário Oficial da União, 27 de junho de 2005.

- BRASIL, Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 03 de agosto de 2010.

- BRASIL. Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Disponível em: http://www.mma.gov.br/estruturas/253/_publicacao/253_publicacao02022012041757.p df. Acesso em maio de 2015.

- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Res%C3%ADuos-Urbanos/1-Introdu%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em maio de 2015.

- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/2-residuos-urbanos>. Acesso em maio de 2015.
- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Resíduos Sólidos. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/Residuos-Urbanos/1-Introdução>. Acesso em maio de 2015.
- CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Aterro Sanitário. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/biogas/Aterro%20Sanit%C3%A1rio/21-Aterro%20Sanit%C3%A1rio>. Acesso em maio de 2015.
- CIDADE-BRASIL. Francisco Morato. Disponível em: <http://www.cidade-brasil.com.br/municipio-francisco-morato.html>. Acesso em maio de 2015.
- FRANCISCO MORATO, Prefeitura Municipal. Disponível em: <http://www.franciscomorato.sp.gov.br/>. Acesso em maio de 2015.
- IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Cidades. Disponível em: <http://www.cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em abril de 2015.
- SÃO PAULO, Lei nº 12.780, de 30 de novembro de 2007. Institui a Política Estadual de Educação Ambiental. DOE, sábado, 1º de dezembro de 2007, seção I, páginas 1 e 3.
- SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Perfil Municipal. Disponível em: <http://produtos.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>. Acesso em abril 2015.
- SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Banco de Dados. Disponível em: <http://www.seade.gov.br/banco-de-dados/>. Acesso em maio de 2015.
- SEADE - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Banco de Dados. ÍNDICE PAULISTA DE VULNERABILIDADE SOCIAL. Disponível em: <http://www.iprsipvs.seade.gov.br/view/index.php>. Acesso em maio de 2015.
- SNIS 2013. Série Histórica. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em maio de 2015.
- PNUD. 2015. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/ranking/ranking-idhm-municipios-2010.aspx>. Acesso em abr. 2015.

ANEXO I

Composição gravimétrica dos RSU – Francisco Morato (resultados das amostras).

Composição Gravimétrica dos RSU							
Tipo	Quantidade por bairros (kg)					Quantidade total (kg)	Porcentagem total (%)
	MUITO ALTA VULNERAB. SOCIAL 10 sacos de lixo do bairro Jardim Rogério Levorim	ALTA VULNERAB. SOCIAL 10 sacos de lixo do bairro residencial Casa Grande	MÉDIA VULNERAB. SOCIAL 10 sacos de lixo do bairro Jardim São Severino	BAIXA VULNERAB. SOCIAL 10 sacos de lixo do bairro Jardim Elisa	MUITO BAIXA VULNERAB. SOCIAL 10 sacos de lixo do bairro Belém Estação		
Isopor	0,05	0	0,05	0,03	0,1	0,23	0,42
Matéria orgânica	7,2	4,2	6,35	5,7	9	32,45	59,60
Plástico (PEAD, PEBD, PVC, PP, PET)	2	1,6	1,7	1,5	1,8	8,60	15,80
Tetrapack	0,3	0,05	0,2	0,1	0,1	0,75	1,38
Papel/Papelão	0,4	0,4	0,45	0,2	0,7	2,15	3,95
Vidro	0,5	0,3	0,055	0,05	0	0,91	1,66
Metais ferrosos e não ferrosos	0,05	0	0	0	0	0,05	0,09
Alumínio	0,3	0,1	0,25	0,1	0,1	0,85	1,56
Rejeitos	0,81	3,8	1,8	1,05	1	8,46	15,54
Total (pesagem pós triagem)	11,61	10,45	10,855	8,73	12,8	54,45	100

ANEXO II

Valores de referência utilizados nos cálculos dos prognósticos de geração de RSU

- Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - SEADE – 2010/2014 (Em % a.a.): 1,24%;
- Geração *per capita* de RSU no município de Francisco Morato no ano de 2014: 0,625 kg/hab/dia.
- Taxa de crescimento médio da geração *per capita* de RSU na região sudeste do país no período de 2007 a 2012: 0,0216 (kg/hab/dia).

Anos	Taxa de aumento da geração resíduo (kg/hab/dia)
2011-2012	0,10%
2010-2011	1,10%
2009-2010	7%
2008-2009	6,60%
2007-2008	-4%
Média	2,16%

*Fonte: Panoramas da Abrelpe 2007, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

- Os dados utilizados a partir do Panorama de Resíduos Sólidos no Brasil da Abrelpe são referentes ao relatório de 2012. Apesar de existir um panorama mais atual (2013), optou-se por utilizar o de 2012, pois no de 2013 houve uma atualização na abrangência dos cálculos. Antes, o panorama considerava apenas áreas urbanas, passando a considerar áreas rurais em 2013. Este aumento na abrangência ocasiona um erro na comparação das taxas de geração de resíduos ao longo dos anos por não possuírem a mesma referência. Considerando que Francisco Morato possui uma área rural muito pequena em comparação com a urbana (314 pessoas são residentes da área rural, enquanto temos 154.158 residentes da área urbana para o censo do IBGE de 2010), optamos por manter o de 2012 para poder utilizar um universo maior de anos para os cálculos.

ANEXO III

Valores de referência utilizados nos cálculos dos prognósticos de destinação final, beneficiamento e valorização de RSU

- Meta de redução de aterramento constante na versão vigente do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2012), para a região sudeste do país:

Metas previstas na versão prévia do PNRS região Sudeste	2015	2019	2023	2027	2031
1- Redução dos resíduos recicláveis dispostos em aterros	30%	37%	42%	45%	50%
2- Redução dos resíduos úmidos dispostos em aterros	25%	35%	45%	50%	55%

- Caracterização nacional dos RSU, considerando a representatividade de 15% como RLP:

Caracterização nacional dos RSU.

Composição nacional dos RSU	
RSU	100,00%
RSD - seco	27,11%
RSD - úmido	43,69%
Rejeito (16,7%)	14,20%
RLP (15%)	15,00%

*Ref: Política Nacional de Resíduos Sólidos

- Caracterização municipal dos RSU, considerando a representatividade de 15% como RLP:

Caracterização municipal dos RSU.

Composição municipal dos RSU	
RSU	100,0%
RSD - seco	20%
RSD - úmido	42%
Rejeito (16,7%)	23%
RLP (15%)	15,0%

*Ref: Estudo gravimétrico realizado no município em 2015.

ANEXO IV

Valores de referência utilizados nos cálculos dos prognósticos de geração de RSS

- Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - SEADE – 2010/2014 (Em % a.a.): 1,24%;
- Geração *per capita* de RSS no município de Francisco Morato no ano de 2014: 0,093 kg/hab/ano.
- Taxa de crescimento médio da geração de RSS (t/ano) na região sudeste do país no período de 2008 a 2012.

Ano	% do aumento da geração per capita de RSS coletada
2008	-
2009	2,65%
2010	2,33%
2011	3,42%
2012	2,57%
Média	2,74%

*Fonte: Panoramas da Abrelpe, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

- Taxa de média de coleta per capita (kg/hab/dia) de RSS na região sudeste do país no período de 2008 a 2012.

Ano	Coleta de RSS na Região Sudeste - (Kg/hab./ano)
2008	2,003
2009	2,056
2010	2,104
2011	2,176
2012	2,232
Média	2,1142

*Fonte: Panoramas da Abrelpe, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

ANEXO V

Valores de referência utilizados nos cálculos dos prognósticos de geração de RCD

- Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - SEADE – 2010/2014 (Em % a.a.): 1,24%;

- Taxa de média de coleta per capita (kg/hab/dia) de RCD na região sudeste do país no período de 2008 a 2012.

Ano	Coleta de RCD na Região Sudeste - (Kg/hab./dia)
2008	0,54
2009	0,632
2010	0,691
2011	0,742
2012	0,780
Média	0,677

*Fonte: Panoramas da Abrelpe, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

- Taxa de crescimento médio da geração de RCD (t/ano) na região sudeste do país no período de 2008 a 2012.

Ano	% do aumento da quantidade de RCC coletada
2008	-
2009	17,04%
2010	9,34%
2011	7,38%
2012	5,12%
Média	9,72%

*Fonte: Panoramas da Abrelpe, 2008, 2009, 2010, 2011 e 2012.

ANEXO VI

Valores de referência utilizados nos cálculos dos prognósticos de custos

- Média do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA no período de 2005 a 2014.

2005	0,58	0,59	0,61	0,87	0,49	-0,02	0,25	0,17	0,35	0,75	0,55	0,36	5,69%
2006	0,59	0,41	0,43	0,21	0,1	-0,21	0,19	0,05	0,21	0,33	0,31	0,48	3,14%
2007	0,44	0,44	0,37	0,25	0,28	0,28	0,24	0,47	0,18	0,3	0,38	0,74	4,45%
2008	0,54	0,49	0,48	0,55	0,79	0,74	0,53	0,28	0,26	0,45	0,36	0,28	5,90%
2009	0,48	0,55	0,2	0,48	0,47	0,36	0,24	0,15	0,24	0,28	0,41	0,37	4,31%
2010	0,75	0,78	0,52	0,57	0,43	0	0,01	0,04	0,45	0,75	0,83	0,63	5,90%
2011	0,83	0,8	0,79	0,77	0,47	0,15	0,16	0,37	0,53	0,43	0,52	0,5	6,50%
2012	0,56	0,45	0,21	0,64	0,36	0,08	0,43	0,41	0,57	0,59	0,6	0,79	5,83%
2013	0,86	0,6	0,47	0,55	0,37	0,26	0,03	0,24	0,35	0,57	0,54	0,92	5,91%
2014	0,55	0,69	0,92	0,67	0,46	0,4	0,01	0,25	0,57	0,42	0,51	0,78	6,40%
						MÉDIA							5,40%

*Fonte: <http://www.portalbrasil.net/>