

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

FRANCISCO SÁ/MG

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Francisco Sá/MG, elaborado conforme Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, é um instrumento para formulação de políticas públicas para o serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos urbanos do município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

EXECUÇÃO E ELABORAÇÃO

EXECUÇÃO

Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente de Francisco Sá – MG

Secretário Municipal de Agricultura e Meio Ambiente: Edilson Mendes Martins

RESPONSÁVEL TÉCNICA

Marina da Costa Moreira – Engenheira Ambiental – CREA 14.9632/D

ELABORAÇÃO TÉCNICA

Marina da Costa Moreira – Engenheira Ambiental – CREA 14.9632/D

COMITÊ DIRETOR

Subsecretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Francisco Sá - MG

ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL – Gestão 2017-2020 / 2021-2024

Prefeito: Mário Osvaldo Rodrigues Casasanta

Construindo Uma Nova História

Para Viver e Ser Feliz



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Sumário

Introdução	7
1 Dados Gerais	9
1.1 Origens de Francisco Sá	9
1.2 Aspectos Gerais do Município e Indicadores de Gestão	12
1.3 Educação	13
1.4 Educação Ambiental	14
1.5 Saúde	15
1.6 Saneamento	16
1.6.1 Abastecimento de água	17
1.6.2 Esgotamento Sanitário	17
1.6.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos	17
1.7 Energia Elétrica e Comunicação	17
1.8 Organização Pública	18
1.9 Promoção Social	20
1.10 Oferta Complementar	22
2 Meio Físico	23
2.1 Cidades Limítrofes	23
2.2 Relevo.....	24
2.3 Hidrografia e Pluviometria	24
2.4 Clima	25
2.5 Vegetação	26
2.6 Uso das Terras	26
2.7 Solos	27



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

3 Diagnóstico dos Resíduos Sólidos	28
3.1 Definição e Classificação	28
3.2 Classificação dos Resíduos Sólidos de Francisco Sá	32
3.3 Situação Estadual	36
3.3.1 Usina de Triagem e Compostagem	39
3.3.2 Aterro Sanitário	40
3.4 Situação Municipal	41
3.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos	42
3.4.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares	43
3.4.1.2 Resíduos Sólidos Comerciais e de Prestadores de Serviços	47
3.4.1.3 Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana	47
3.4.2 Resíduos Sujeitos ao Sistema de Logística Reversa	51
3.4.2.1 Resíduos Perigosos – Classe I	51
3.4.2.2 Resíduos Não Perigosos – Classe II	57
3.4.3 Resíduos da Construção Civil	58
3.4.4 Resíduos de Serviço de Saúde	59
3.4.5 Resíduos Sólidos Perigosos	61
3.4.6 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris	62
3.4.7 Resíduos Sólidos de Mineração	65
3.5 Passivos Ambientais	66
4 Dispositivos Legais, Normas e Regulamentos	67
4.1 Legislação	67



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

4.1.1 Legislação Federal	67
4.1.2 Legislação Estadual	70
4.1.3 Legislação Municipal	71
5 Estudos de Demanda	73
5.1 Projeção Populacional	73
5.1.1 Metodologia	74
5.1.2 Cálculo da Projeção Populacional	76
6 Responsabilidade e Competência dos Geradores de Resíduos Sólidos	77
6.1 Responsabilidade Compartilhada	78
6.2 Logística Reversa	79
7 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos	81
8 Geradores Sujeitos ao Plano de Gerenciamento ou ao Sistema de	
Logística Reversa	82
8.1 Resíduos Sólidos Domiciliares	83
8.1.1 Coleta	83
8.1.2 Transporte	83
8.1.3 Destinação/Disposição Final	84
8.1.4 Caracterização	84
8.1.5 Resultados	86
8.2 Coleta Seletiva	88
8.2.1 Organização dos Catadores	88



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

8.2.2 Custos	89
8.2.3 Carência e Deficiência	89
9 Planejamento	90
9.1 Planejamento de ações referentes à busca do manejo adequado dos resíduos sólidos na cidade de Francisco Sá – MG	90
9.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares + Comerciais	90
9.1.2 Resíduos do Serviço de Limpeza	91
9.1.3 Resíduos de Construção Civil	92
9.1.4 Resíduos Sujeitos ao Plano de Gerenciamento ou ao Sistema de Logística Reversa	92
9.1.5 Resíduos de Serviço de Saúde	93
9.2 Planejamento de ações para outros aspectos do plano	94
10 Iniciativas e Capacidade de Educação Ambiental	95
11 Considerações do Diagnóstico	97
12 Revisão do PGIRS	99
13 Considerações Finais	100
Referências Bibliográficas	102



INTRODUÇÃO

A Prefeitura Municipal de Francisco Sá/MG, por meio da sua Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente, mais precisamente a Subsecretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, realizou a elaboração do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos, no município de Francisco Sá, estado de Minas Gerais.

Este documento constitui o Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (PGRS) para o município de Francisco Sá /MG. A aprovação da Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), que estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento, inaugurou uma nova fase na história do saneamento no Brasil com a exigência legal da ação de planejamento.

Posteriormente, foi instituída a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei n.º 12.305/2010 a na qual trouxe profundas alterações na gestão de resíduos sólidos no Brasil, em especial dentre outras à implantação da responsabilidade compartilhada; incentivo a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos e o estabelecimento de prazo para desativação dos lixões. Nesse contexto o artigo 18º dessa mesma lei destaca que “a elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos é condição para os Estados, Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlado, destinado 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”.

Entende-se como gestão de resíduos sólidos o estabelecimento de políticas, normas, leis e procedimentos relacionados a estes. O Sistema Integrado de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos se compõe do conjunto de unidades operacionais destinadas



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

a prover e garantir a coleta, o transporte, a destinação e disposição final adequada dos resíduos sólidos urbanos.

Com o propósito de acatar as premissas da PNRS e estabelecer uma gestão sob os resíduos sólidos, para obtenção de um manejo adequado, proporcionando uma melhor qualidade de vida aos munícipes, bem como atender os objetivos sociais e de salubridade ambiental, apresentamos o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) para o município de Francisco Sá/MG.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

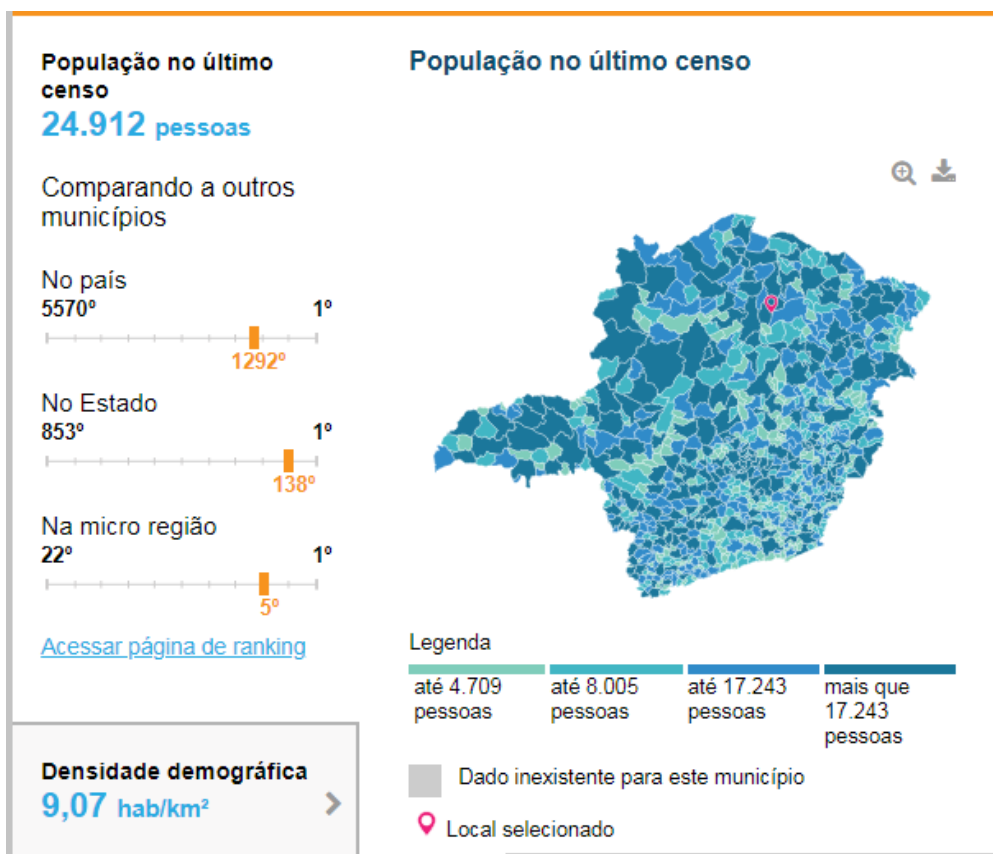
Telefone (38) 3233-1325

1 DADOS GERAIS

1.1 Origens de Francisco Sá

Francisco Sá é um município brasileiro do estado de Minas Gerais. Sua população no último censo é de 24.912 pessoas. Sua população estimada para o ano de 2019 é de 26.277 pessoas.

Figura 1: População no último censo em Francisco Sá/MG



Fonte: IBGE, 2020.

Em 1704, o capitão Antônio Gonçalves Figueiras, proprietário das fazendas Jaíba, Olhos D'água e Colônia Montes Claros, desejando ligar esta última ao Rio Gortuba e dali aos currais da Bahia, em meados de outubro, organizou uma pequena expedição com



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

número provável de 20 trabalhadores, inclusive índios, e partiu de sua Colônia em direção ao nordeste.

Depois de alguns dias de viagem, a expedição chegou a um lugar próximo da serra Catuni ou Decamão. Já sendo tarde, o capitão decidiu acampar ali mesmo com seus comandados, dando ao local a denominação de Cruz das Almas das Caatingas do Rio Verde, em razão de correr o Dia de Finados. Ali mandou erigir um cruzeiro e, lançando assim os fundamentos do futuro município, profetizou que o lugarejo se tornaria um comércio próspero, não só pela sua posição geográfica, como também pelas riquezas naturais de suas terras.

Figura 2: Localização do município de Francisco Sá no Estado de Minas Gerais



Fonte: Wikipedia, 2020.

No ano de 1867, o então distrito passou a ser chamado de São Gonçalo do Brejo das Almas, subordinado ao município de Montes Claros. Em 1923, foi elevado à categoria de município com o nome de Brejo das Almas, desmembrado de Montes Claros e Grão Mogol. Em 1948, a localidade passou a ser reconhecida por sua atual denominação.

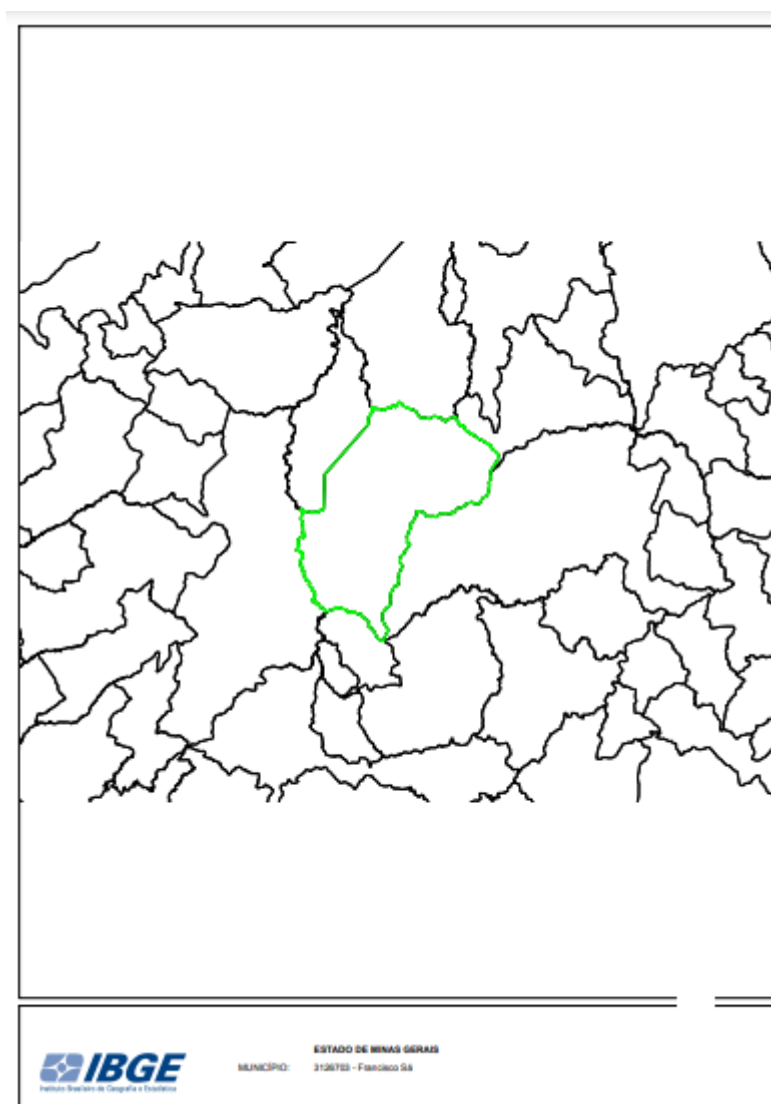


PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Figura 3: Delimitação do município de Francisco Sá



Fonte: IBGE, 2021

Francisco de Sá deve seu nome atual ao Dr. Francisco Sá, que, além de engenheiro, foi, durante muitos anos, Ministro da Viação e Obras Públicas.

Seus municípios limítrofes são Grão Mogol, Riacho dos Machados, Juramento, Montes Claros, Capitão Enéas e Janaúba. A distância até a capital do estado é de 480 km.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Imagem 1: Vista parcial do município de Francisco Sá



Fonte: Site G1 Grande Minas

1.2 Aspectos Gerais do Município e Indicadores de Gestão

Em Francisco Sá, no ano de 2018, o salário médio mensal era de 1.6 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas relacionada à população total era de 10.5%. Comparando-se com os outros municípios de Minas Gerais, ocupava as posições 515 de 853 e 559 de 853, respectivamente. Em paralelo com cidades de todo o país, ficou na posição 4427 de 5570 e 3299 de 5570, respectivamente. Levando-se em conta domicílios com rendimentos mensais de até meio salário mínimo por pessoa, tinha 47.8% da população nessas condições, o que o colocava na posição 91 de 853 dentre as cidades do estado e na posição 1768 de 5570 dentre as cidades do Brasil.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Quadro 1: Trabalho e Rendimento

TRABALHO E RENDIMENTO	
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2017]	1,6 salários mínimos
Pessoal ocupado [2017]	2.639 pessoas
População ocupada [2017]	10,0 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salário mínimo [2010]	47,8 %

Fonte: IBGE, 2020.

Quadro 2: Economia

ECONOMIA	
PIB per capita [2016]	14.169,00 R\$
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	82,9 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,654
Total de receitas realizadas [2017]	54.128,24 R\$ (×1000)
Total de despesas empenhadas [2017]	43.836,14 R\$ (×1000)

Fonte: IBGE, 2020.

1.3 Educação

No município, em 2018, segundo dados do IBGE, 1,2% das crianças de 6 a 14 anos não estavam cursando o ensino fundamental. Nota-se que em futuro próximo para que não haja mais analfabetos, é preciso garantir que todos os jovens cursem o ensino fundamental.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

O município possui atualmente 6 (seis) escolas de ensino pré-escolar, 11 (onze) de ensino fundamental e 3 (três) de ensino médio.

Quadro 2: Educação

EDUCAÇÃO	
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	98,8 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) [2017]	5,5
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) [2017]	3,8
Matrículas no ensino fundamental [2018]	3.005 matrículas
Matrículas no ensino médio [2018]	1.001 matrículas
Docentes no ensino fundamental [2018]	207 docentes
Docentes no ensino médio [2018]	93 docentes
Número de estabelecimentos de ensino fundamental [2018]	25 escolas

Fonte: IBGE, 2020.

1.4 Educação Ambiental

A educação ambiental pode ser definida como “um processo que visa desenvolver uma população que seja consciente e preocupada com o meio ambiente e com os problemas que lhe são associados e que possam trabalhar individual e coletivamente na busca de soluções para os problemas existentes e para a prevenção dos novos” (capítulo 36 da Agenda 21).

O desenvolvimento de ações voltadas à educação ambiental, tanto formal (nas unidades escolares) quanto não formal (coletividade), está prevista na Lei n.º 9.795/99, que trata da Política Nacional de Educação Ambiental.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

a) Educação Ambiental Formal

Na unidade escolar de Francisco Sá há o desenvolvimento de atividades pontuais voltadas à educação ambiental, em datas comemorativas como: dia da água, dia do meio ambiente, dia da árvore, etc. O município está implantando a coleta seletiva, e para a mobilização da população, realizaram palestras nas escolas, distribuição de panfletos, divulgação com carro de som e faixas, visando trabalhar a educação ambiental e a conscientização dos alunos, para o bom funcionamento da coleta seletiva.

b) Educação Ambiental Não Formal

Ações de conscientização da população voltadas à sensibilização sobre as questões ambientais e à sua organização e participação na prevenção e manutenção da qualidade do meio ambiente são realizadas pontualmente no município.

A Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente desenvolve atividade em datas comemorativas relacionadas ao meio ambiente, como dia da água, dia da árvore, dia do meio ambiente, etc.

Há ainda a divulgação do projeto de coleta seletiva que será implantado no município, via distribuição de panfletos, divulgação com carro de som e cartazes, com foco de conscientizar sobre a importância da participação da população para pleno desenvolvimento do projeto.

1.5 Saúde

A taxa bruta de mortalidade média na cidade é de 5,63 óbitos para 1.000 habitantes. As internações devido a diarreias são de 0.1 para cada 1.000 habitantes. A taxa de mortalidade infantil (2014) é de 3,05 por 1.000 nascidos vivos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

O município conta com 13 estabelecimentos públicos de saúde, sendo eles:

01 hospital municipal

09 Unidades Básicas de Saúde (UBS)

01 Policlínica

01 Unidade de Fisioterapia

01 Unidade de Odontologia Específica

Quadro 4: Saúde

SAÚDE	
Mortalidade Infantil [2017]	16,88 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2016]	0,1 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	11 estabelecimentos

Fonte: IBGE, 2020.

1.6 Saneamento

A infraestrutura de saneamento básico, de acordo com a Lei Federal n.º 11.445/07, deve ser constituída de quatro eixos: abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem e manejo de águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Para o levantamento das informações dos serviços de saneamento foram consultados dados do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Francisco Sá, instituído pela Lei Municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

1.6.1 Abastecimento de Água

A água canalizada é distribuída pelo Sistema Autônomo de Água e Esgoto (SAAE). O Consumo médio *per capita* de água é de 112,00 litros/habitante/dia.

O índice de atendimento urbano da distribuição de água potável é de 99,90%.

1.6.2 Esgotamento Sanitário

O índice de atendimento urbano da rede de esgoto sanitário domiciliar é de 84,91%, sendo tratado em sua totalidade.

1.6.3 Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos

O município realiza coleta de resíduos sólidos urbanos em 100% do seu território.

A massa coletada urbana *per capita* de resíduos domiciliares e públicos é de 0,591 kg/habitante.dia.

1.7 Energia Elétrica e Comunicação

O município tem um total de 100% dos domicílios atendidos com energia elétrica, tanto na área urbana quanto na área rural. O fornecimento de energia elétrica é de responsabilidade da Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG).

O sistema de telefonia da cidade oferece todas as formas de discagem, tanto nacionais quanto internacionais, celular e telex integrados à rede internacional através das operadoras de telefonia móvel Oi, Claro e Vivo. Há acesso à internet. O canal de comunicação usual no município é o carro de som e as emissoras de rádio, além das páginas oficiais da Prefeitura Municipal nas redes sociais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

1.8 Organização Pública

GABINETE DO PREFEITO

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 9 8816-2101

SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Endereço: Avenida Valdivino Ruas, nº 11, Bairro São Jorge

Telefone: 38 3233-1352 / 38 98816-4084

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA MUNICIPAL DE SAÚDE

Endereço: Avenida JK, nº 360, Bairro João Gonçalves

Telefone: 38 3233-1520

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 3233-1325 / 38 98816-7040

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA MUNICIPAL DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 3233-1325 / 38 9 8816-2595 / 38 9 8816-2112

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA E DESENVOLVIMENTO URBANO

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 714, Bairro São Jorge

Telefone: 38 3233-1325 / 38 9 8816-6398

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

SECRETARIA MUNICIPAL DE CULTURA, ESPORTE, LAZER E TURISMO

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 3233-1325

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA MUNICIPAL DE COMPRAS E LICITAÇÕES

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 3233-1325 / 38 9 8816-0346

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

PROCURADORIA MUNICIPAL

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 9 8816-6157

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

CONTROLADORIA MUNICIPAL

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 9 8816-6052

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA DE FAZENDA / TRIBUTOS

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: 38 9 8816-9873

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

SECRETARIA MUNICIPAL DE DESENVOLVIMENTO SOCIAL

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1014, Centro

Telefone: (38) 3233-1325 – (Ramal 202) / 38 9 8816-9953

e-mail: franciscosa.acaosocial@gmail.com

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

CENTRO DE REFERÊNCIA DA ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS I

Endereço: Rua Pernambuco, nº 95, Bairro João Gonçalves

Telefone: (38) 3233-1325 – (Ramal 205)

e-mail: crasjoaogoncalves@yahoo.com.br

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

CENTRO DE REFERÊNCIA DA ASSISTÊNCIA SOCIAL – CRAS II

Endereço: Rua Dircio Miranda, nº 648, Bairro Alfredo Dias

Telefone: (38) 3233-1325 – (Ramal 216)

e-mail: cras2franciscosa@hotmail.com

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

CENTRO DE REFERÊNCIA ESPECIALIZADO DA ASSISTÊNCIA SOCIAL – CREAS

Endereço: Avenida Getúlio Vargas, nº 1007, Centro

Telefone: (38) 3233-1325 – (Ramal 203) / 38 9 8805-0774

e-mail: creasfranciscosa2013@yahoo.com.br

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

CONSELHO TUTELAR

Endereço: Praça José de Deus Prado, sn, centro

Telefone: (38) 3233-1067 / 98826-9871

Horário de funcionamento: 7h30 às 11h / 13h às 17h30

1.9 Promoção Social

A Prefeitura de Francisco Sá, juntamente com a população e instituições locais, desenvolvem diversos programas e projetos de promoção social para melhorar a qualidade de vida de seus moradores. Atualmente estão em ação os programas, serviços e projetos descritos a seguir, com informações obtidas na própria prefeitura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Centro de Referência de Assistência Social (CRAS)

O CRAS tem por objetivo fortalecer as famílias e os vínculos comunitários, através de ações socioeducativas com seus usuários, constituindo-se como porta de entrada no município para o acesso aos direitos socioassistenciais. As famílias e os indivíduos que acessam os serviços referenciados no CRAS recebem atendimento e são encaminhados à Rede de Proteção Social disposta no município e fora dele.

- CadÚnico

É o cadastro único para programas sociais do Ministério do Desenvolvimento Social (MDS), pelo qual é possível acessar os programas e serviços do Governo Federal, como o Programa Bolsa Família, Carteira do Idoso, Tarifa Social de Energia Elétrica (CEMIG), isenção em concursos públicos e instituições educacionais e Programa Minha Casa Minha Vida.

- Cesta Básica

O programa de distribuição de cesta básica objetiva atenuar as situações de carência alimentar em que se encontram algumas famílias do município, quando apresentam baixa renda ou renda insuficiente para o seu custeio.

Não foi verificado nenhum programa relacionado a saneamento básico, ou especificamente ao manejo de resíduos sólidos, porém os mesmos demonstram a organização de ações de participação popular que podem servir de molde para ações futuras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

1.10 Oferta Complementar

Contando com um pequeno comércio, os poucos estabelecimentos comerciais cobrem os setores básicos, colocando à disposição dos consumidores itens que atendem suas necessidades primárias. O município conta com estabelecimentos como: correio, mercearias, drogarias, bazar, pousadas, hotéis, restaurantes, lanchonetes, lojas de autopeças, lojas de materiais de construção, laboratórios de análises clínicas, farmácias, clínicas de especialidades médicas, oficinas mecânicas, armazéns, sacolões, agências bancárias, casa lotérica, bares, salões de beleza e padarias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

2 MEIO FÍSICO

Francisco Sá, popularmente conhecido como “Brejo”, é um município brasileiro identificado pelas coordenadas geográficas $16^{\circ} 28' 33''$ S e $43^{\circ} 29' 16''$ O, localizado na região Sudeste, no estado de Minas Gerais, mais precisamente na região Norte do estado, sendo o principal acesso pela BR 251, no sentido Montes Claros a Salinas. A sede dista por rodovia 475 km da capital Belo Horizonte.

2.1 Cidades Limítrofes

Francisco Sá possui como municípios limítrofes: Montes Claros, Capitão Enéas, Grão Mogol, Riacho dos Machados, Juramento e Janaúba.

Quadro 5: Municípios Limítrofes – Francisco Sá

Cidade	Cidades Limítrofes	Via de Acesso	Distância (km)
Francisco Sá	Montes Claros	Rodovia	52,4
	Capitão Enéas	Rodovia	58,4
	Grão Mogol	Rodovia	98,1
	Riacho dos Machados	Rodovia	94,1
	Juramento	Rodovia	94,5
	Janaúba	Rodovia	130,9

Fonte: Wikipedia, 2020.

Em seguida, apresentamos o mapa contendo as cidades que compõem a microrregião de Montes Claros. Em destaque, encontra-se o município de Francisco Sá e suas cidades limítrofes.

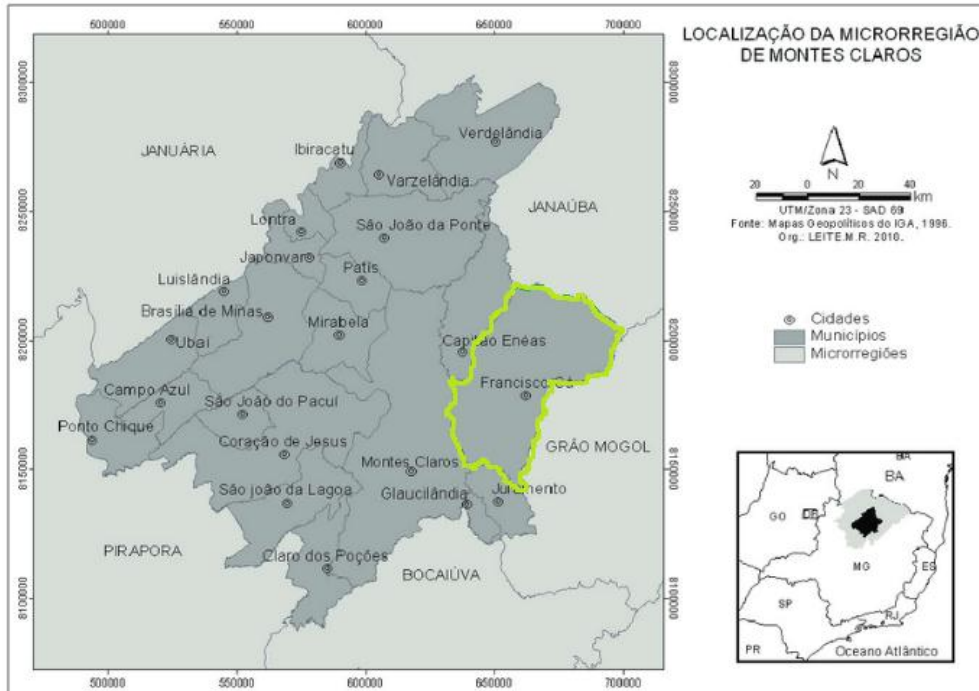


PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Figura 4: Mapa da microrregião de Montes Claros



Fonte: Secretaria Municipal de Saúde de Montes Claros/MG

2.2 Relevo

Geomorfologia: Depressões, serras.

Unidades de Relevo: Depressão do Alto-Médio Rio São Francisco, Serras do Espinhaço Meridional.

Fonte: IBGE, Mapa de Unidades de Relevos do Brasil, 2006.

2.3 Hidrografia e Pluviometria

De acordo com a Agência Nacional de Águas (ANA), Francisco Sá pertence à Região Hidrográfica do Rio São Francisco, e possui como principais afluentes o rio Verde Grande e o rio Gorutuba.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Os índices pluviométricos médios do município giram em torno de 900 a 1100 mm. A umidade relativa média anual varia entre 60 e 70%. Normalmente, é o mês de dezembro o mais intenso, cuja umidade relativa varia de 70 a 80% e o mais seco é o de setembro, próxima a 50%. A medida de insolação, em valor médio anual no município é de 2508 h e a evapotranspiração potencial (mm) é 1100.

2.4 Clima

A microrregião climática em que se enquadra Francisco Sá define-se pelo clima quente e seco típico da caatinga e semi-árido do cerrado. A temperatura se mantém relativamente alta ao longo do ano. São os meses de janeiro e fevereiro os mais quentes com temperaturas próximas a 27°C, enquanto os mais frios são junho e julho, em torno de 22°C. Os mais secos, julho, agosto e setembro. A pluviosidade do município ocorre de forma concentrada na primavera e verão, entre os meses de outubro e março, quando a região em que se localiza é submetida à ação da Massa Equatorial Continental. O mês mais chuvoso é dezembro.

A estação seca de outono e inverno é bastante acentuada com ausência de precipitações durante vários meses. À medida que diminuem as chuvas e aumentam as temperaturas influenciadas por massas de ar, ocorre baixo índice de nebulosidade, com maior índice de radiação solar e alta evapotranspiração, em média, acima dos níveis ocorridos no restante do ano.

Quadro 6: Mapa de Clima do Brasil

Caracterização climática de Francisco Sá
Tropical Brasil Central
Semi-úmido, 4 a 5 meses secos
Subquente – média entre 15° e 18°C em pelo menos 1 mês.

Fonte: IBGE, 2002.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

2.5 Vegetação

As baixas precipitações pluviométricas e sua distribuição irregular tem contribuído para a formação da caatinga, uma vegetação de áreas de clima árido e semiárido como a que se encontra no município de Francisco Sá. Pode-se dizer que os tipos de caatinga que predominam na região do São Francisco são a “Caatinga Alta”, que ocorre com maior frequência no território norte-mineiro em áreas de solos mais argilosos ou de condições microclimáticas menos rigorosas, e a “Caatinga Arbustiva”, densa e que predomina nas áreas planas e de solos muito lavados nas proximidades dos cursos d’água temporários ou mesmo perenes como é o caso do São Francisco e outros, ou nos interflúvios rebaixados.

Quanto às espécies presentes, além de algumas que são comuns à caatinga, como a aroeira, a umburana, o facheiro, o mandacaru, o angico e o juazeiro (em pequena escala), aparecem espécies típicas da mata tropical como o cedro e a peroba. A caatinga arbórea densa, frequente em Francisco Sá, apresenta árvores de altura variando entre 6 e 12 metros, irregularmente espaçadas, de fustes finos em relação às suas alturas. Estrato arbustivo variado em espécies, numerosos cipós, algumas cactáceas, bromeliáceas e gramíneas. São ainda encontradas árvores como a cansação, catingueira, faveiro, angiquinho, pau-bravo, pau-ferro, pereiro, quiabenta.

2.6 Uso das Terras

Os produtores rurais utilizam suas terras de diversas formas. Segue abaixo o quadro onde é especificada cada utilização e sua porcentagem.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Quadro 7: Mapa de Cobertura e Uso da Terra de Francisco Sá/MG

Classe	Área (%) (1)
Pastagem plantada	39,37
Mosaico de vegetação campestre com Áreas Agrícolas	31,94
Pastagem natural	25,98
Outras classes	2,71

(1): Percentual em relação ao total da área municipal.

Fonte: IBGE, 2014.

2.7 Solos

Dentre as classes pedológicas presentes no município, o predomínio são de Podzólico Vermelho, Latossolos Vermelho Amarelo e Latossolos Vermelhos.

São profundos e suas características físicas são muito favoráveis ao aproveitamento agrícola, refletidas em boa drenagem interna, boa aeração e ausência de impedimentos físicos à mecanização e penetração de raízes.



3 DIAGNÓSTICO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A questão dos resíduos sólidos no Brasil tem sido amplamente discutida na sociedade, a partir dos vários levantamentos realizados, da situação atual e perspectivas para os setores. O assunto permeia por várias áreas do conhecimento, envolvendo o saneamento básico, o meio ambiente, a inserção social e econômica dos processos de triagem e reciclagem dos materiais e, mais recentemente, o aproveitamento energético dos gases provenientes dos aterros sanitários.

Há vários métodos de tratamento e destinação final de resíduos sólidos e líquidos. A melhor opção para um município é escolhida comparando as diversas configurações de tipos de tratamento, levando em consideração a quantidade de resíduos gerados e fazendo as adequações necessárias para garantia da eficiência do processo.

Nesse contexto foi elaborado o diagnóstico dos resíduos sólidos do município de Francisco Sá. Os resíduos gerados no território do município são apresentados aqui por tipo e origem, considerando as etapas de sua gestão atual, iniciando-se com o cenário no estado de Minas Gerais para entender o conjunto em que o município se encontra.

3.1 Definição e Classificação

Para os efeitos da Lei nº 12.305/10 – PNRS, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação:

I - Quanto à origem:

- a) Resíduos Domiciliares: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) Resíduos de Limpeza Urbana: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) Resíduos Sólidos Urbanos: os englobados nas alíneas “a” e “b”;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- d) Resíduos de Estabelecimentos Comerciais e Prestadores de Serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) Resíduos Industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) Resíduos de Serviços de Saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA) e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária (SNVS);
- h) Resíduos da Construção Civil: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) Resíduos Agrossilvopastoris: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) Resíduos de Serviços de Transportes: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) Resíduos de Mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;

II - Quanto à periculosidade:

- a) Resíduos Perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) Resíduos não Perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

Já conforme a Norma Brasileira Regulamentadora (NBR) 10.004:2004, os resíduos sólidos são classificados da seguinte forma:



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- a) Resíduos Classe I – Perigosos: Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, pode apresentar: risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices; riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada, apresentando ao menos uma das características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.
- b) Resíduos Classe IIA - Resíduos não inertes: aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – Perigosos ou de resíduos classe II B - Inertes, nos termos da Norma. Os resíduos classe II A – Não inertes teriam propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. Exemplos seriam a varrição de indústrias, lodo físico-químico ou biológico da Estação de Tratamento de Efluentes (ETE) etc.
- c) Resíduos Classe IIB - Resíduos inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a NBR 10.007, além de submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando aspectos como cor, turbidez, dureza e sabor, conforme anexo G da NBR 10.004 (vidros, metais, plásticos e entulhos).

De acordo com a Resolução da Diretoria Colegiada (RDC) n.º 306/2004, da Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) são classificados em:

- Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características, podem apresentar risco de infecção;
- Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que apresentam risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Grupo C: quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos e quantidades superiores aos limites de isenção 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, sendo equiparados aos 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 de lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados e laboratórios e outros similares.

Os Resíduos da Construção Civil (RCC) são classificados de acordo com a NBR 15.113 e com a Resolução CONAMA n.º 307, conforme descrito a seguir:

- Classe A: Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, etc.), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, etc.) produzidas nos canteiros de obras.

- Classe B: resíduos recicláveis para outras destinações, como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

- Classe C: resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem e recuperação, como os produtos oriundos do gesso;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Classe D: resíduos perigosos oriundos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

3.2 Classificação dos Resíduos Gerados em Francisco Sá

Com o objetivo de harmonizar as classificações apresentadas e já instituídas nacionalmente com a metodologia adotada no contexto municipal, propõe-se que os resíduos gerados no Município de Francisco Sá sejam identificados e classificados conforme quadro a seguir.

Quadro 8: Classificação dos Resíduos Sólidos Gerados em Francisco Sá

Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)	
Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD): resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas.	Resíduos úmidos: composto por resíduos orgânicos compostáveis e rejeitos não reaproveitáveis.
	Resíduos secos: composto por resíduos recicláveis.
Resíduos Sólidos Comerciais e de Prestadores de Serviços (RCPS)	Segundo Monteiro (2001), são aqueles gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade desenvolvida nos diferentes circuitos de distribuição de bens de consumo, como por exemplo: lojas, supermercados, bancos, hotéis, restaurantes e bares.
Resíduos Sólidos de Limpeza Pública (RLP)	Resíduos de Verde e Poda: caracterizam-se por resíduos provenientes da capina, corte de grama e poda/corte de árvores. A capina de áreas públicas como canteiros, praças e parques consiste na remoção de matos e ervas daninhas que crescem nas vias, sarjetas e meios fios, com o intuito de restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto dos mesmos.
	Resíduos de Varrição: O serviço de varrição consiste no ato de varrer os resíduos acumulados junto à sarjeta e ao meio fio,



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

	<p>evitando o acúmulo excessivo de resíduos. A varrição, além de ser fundamental para o embelezamento e higiene de uma cidade, tem influência na saúde pública, no desenvolvimento turístico, na segurança de pedestres, dos veículos e até no orgulho dos habitantes da localidade.</p> <p>Resíduos Cemiteriais: provenientes da manutenção e limpeza com coleta dos restos florais resultantes das coroas e ramalhetes, vasos plásticos ou cerâmicos de vida útil reduzida, resíduos de construção e reforma de túmulos e da infra estrutura local, resíduos gerados em exumações, resíduos de velas, além resíduos proveniente da varrição e da poda.</p> <p>Resíduos de Feiras Livres: os resíduos sólidos são gerados nos seus setores de venda (hortifrutigranjeiros, carnes, cereais, artesanato, etc.), desde a recepção e organização dos alimentos nas barracas pelos feirantes até o consumidor, que por vezes se rende ao consumo de alimentos no local (comida variadas, frutas, sorvetes, etc.) transformando-se em gerador.</p> <p>Resíduos de Saneamento Básico: compostos por areia, material gradeado e lodo gerados no tratamento de esgoto; lodo e resíduos do processo de filtração e tratamento de água, e material recolhido nos serviços de desobstrução de bueiros e galerias pluviais. Esses resíduos são gerados em Estações de Tratamento de Água e de Efluentes e em serviços de manutenção dos sistemas de drenagem de onde é removido o material inerte.</p>
Resíduos Sólidos de Produção	
São os resíduos gerados nos processos produtivos.	
Perigosos (Classe I)	Resíduos Eletroeletrônicos: compostos por equipamentos eletroeletrônicos (computadores, eletrodomésticos, aparelhos de TV, etc.) e seus componentes.
	Resíduos de Lâmpadas, Pilhas e Baterias: compostos por lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, e por pilhas e baterias usadas, principalmente as que contenham níquel, cádmio ou metais pesados em sua composição, por serem mais poluentes.
	Resíduos de Agrotóxicos e Embalagens: De acordo com o Decreto-Lei nº 4.074/2002, são compostos por produtos e agentes de



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

	<p>processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento; além de suas embalagens vazias.</p> <p>Resíduos de Óleo Lubrificante: compostos por óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, conforme PNRS.</p>
Não Perigosos (Classe II)	<p>Resíduos Pneumáticos: resíduos gerados a partir de todo artefato inflável, constituído basicamente por borracha e materiais de reforço utilizados para rodagem em veículos (Resolução nº 258/1999), que não mais se presta a processo de reforma que permita condição de rodagem adicional.</p>
Resíduos da Construção Civil (RCC)	
<p>São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, calça ou metralha, segundo Resolução nº 307/2002.</p>	
Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)	
<p>Conforme a PNRS são os resíduos gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária. De acordo com a NBR nº 12.808:1993, os resíduos hospitalares (ou de serviços de saúde) são os resíduos produzidos pelas atividades de unidades de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios, postos de saúde etc.).</p> <p>Incluem os resíduos infectantes (classe A) como culturas, vacinas vencidas, sangue e hemoderivados, tecidos, órgãos, perfurocortantes, animais contaminados, fluidos orgânicos; os resíduos especiais (classe B), rejeito radioativo, resíduos farmacêuticos e resíduos químicos; e os resíduos comuns (classe C), das áreas administrativas, das limpezas de jardins, etc.</p>	
Resíduos Sólidos Perigosos (RSP)	
<p>São os produtos que apresentam características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade estabelecidas pela NBR 10.004:2004, oferecendo risco potencial aos seres vivos ou ao ambiente. Os RSP são separados em três grandes grupos: biológicos, químicos e radioativos.</p>	



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris
<p>São resíduos orgânicos gerados pelas atividades da agricultura, pecuária, silvicultura. Conforme Matos (2005), a produção de resíduos agrícolas é extremamente variável, dependendo da espécie cultivada, do fim a que se destina, das condições de fertilidade do solo, condições climáticas, entre outros fatores.</p>
Resíduos Sólidos de Transporte
<p>Segundo a PNRS, especificamente no tocante de resíduos de serviços de transportes terrestres, incluem os resíduos originários de terminais rodoviários e ferroviários, além dos resíduos gerados em terminais alfandegários e passagens de fronteira relacionadas aos transportes terrestres.</p> <p>Os resíduos originários nesses terminais constituem-se em resíduos sépticos que podem conter organismos patogênicos, como materiais de higiene e de asseio pessoal e restos de comida. Possuem capacidade de veicular doenças de outras cidades, estados e países.</p> <p>Existem ainda, dentro dos resíduos de transporte, aqueles procedentes do exterior, neste caso encontrados em portos e aeroportos, capazes de gerar danos e se tornarem resíduos sólidos são lixo de bordo, material apreendido com passageiros, cargas contaminadas, cargas em perdimento (abandono), embalagens e suportes de madeira.</p> <p>Além disso, há material em deteriorização dos veículos sucateados que podem contaminar os lençóis freáticos e o meio ambiente.</p>
Resíduos Sólidos de Mineração
<p>Na atividade de mineração grandes volumes e massas de materiais são extraídos e movimentados. A quantidade de resíduos gerada pela atividade depende do processo utilizado para a extração do minério, da concentração da substância mineral estocada na rocha matriz e da localização da jazida em relação à superfície. Na atividade de mineração existem dois tipos principais de resíduos sólidos: os estéreis e os rejeitos.</p> <p>Os estéreis são os materiais escavados, gerados pelas atividades de extração ou (lavra) no decapeamento da mina, não têm valor econômico e ficam geralmente dispostos em pilhas.</p> <p>Os rejeitos são resíduos resultantes dos processos de beneficiamento a que são submetidas substâncias minerais. Existem ainda outros resíduos, constituídos por um conjunto bastante diverso de materiais, tais como efluentes do tratamento de esgoto gerado nas plantas de mineração, carcaças de abaterias e pneus utilizados pela frota de veículos, provenientes da operação das plantas de extração e de beneficiamento das substâncias minerais.</p>

Fonte: SEMA Francisco Sá, 2020.

A partir das definições e classificações apresentadas foi elaborado o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de acordo com a origem, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final específica de cada tipo de resíduo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

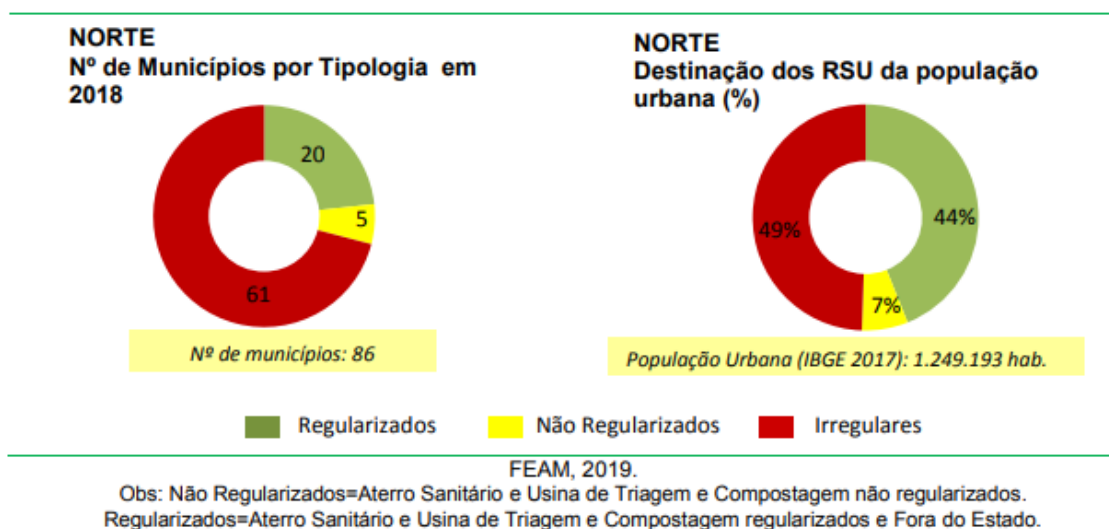
Telefone (38) 3233-1325

3.3 Situação Estadual

Conforme dados publicados pelo Fórum Estadual Lixo e Cidadania, em Minas Gerais, há mais de vinte mil catadores lidando com a realidade dos lixões a céu aberto e das deficiências das políticas públicas para a adequação dos serviços de limpeza e de manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU).

A Região Norte do Estado de Minas Gerais conta com 61 municípios que fazem uso de lixão ou aterro controlado, 20 municípios possuem aterro sanitário ou UTC regularizados e apenas 5 municípios destinam seus RSU para empreendimentos não regularizados.

Gráfico 1: Panorama da Situação dos RSU na Região Norte no ano de 2018



Fonte: FEAM, 2019

Na Região Norte, 43,9% da população urbana (20 municípios) conta com destinação de RSU regularizada. Desses, 42,4% da população urbana é atendida por AS (14 municípios) e 1,5% por UTC (6 municípios).



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Nota-se que mais da metade da população urbana e dos municípios do território tem destinação irregular dos RSU, sendo 48,1% da população urbana (56 municípios) com disposição final dos RSU em lixões e 1,4% da população urbana (5 municípios) em aterros controlados. O quadro abaixo apresenta a lista de municípios irregulares e tipologia de destinação final adotada até o final de 2018.

Quadro 9: Destinação Final dos RSU dos municípios irregulares do Território Norte no ano de 2018

Município	Tipologia	Local de Disposição
Berizal	Lixão	no município
Bonito de Minas	Lixão	no município
Botumirim	Lixão	no município
Brasília de Minas	Lixão	no município
Buritzeiro	Lixão	no município
Campo Azul	Lixão	no município
Capitão Enéas	Lixão	no município
Catuti	Lixão	no município
Coração de Jesus	Lixão	no município
Engenheiro Navarro	Lixão	no município
Espinosa	Lixão	no município
Francisco Dumont	Lixão	no município
Francisco Sá	Lixão	no município
Fruta de Leite	Lixão	no município
Gameleiras	Lixão	no município
Grão Mogol	Lixão	no município
Ibiaí	Lixão	no município
Ibiracatu	Lixão	no município
Icaraí de Minas	Lixão	no município
Indaiabira	Lixão	no município
Itacarambi	Lixão	no município
Jaíba	Lixão	no município
Januária	Lixão	no município
Japonvar	Aterro Controlado	no município
Josenópolis	Aterro Controlado	no município



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Município	Tipologia	Local de Disposição
Juvenília	Lixão	no município
Lontra	Lixão	no município
Mamonas	Lixão	no município
Manga	Lixão	no município
Matias Cardoso	Lixão	no município
Mato Verde	Lixão	no município
Mirabela	Lixão	no município
Miravânia	Lixão	no município
Montalvânia	Lixão	no município
Monte Azul	Lixão	no município
Montezuma	Lixão	no município
Ninheira	Lixão	no município
Nova Porteirinha	Aterro Controlado	no município
Novorizonte	Aterro Controlado	no município
Olhos-d'Água	Aterro Controlado	no município
Padre Carvalho	Lixão	no município
Pai Pedro	Lixão	no município
Pedras de Maria da Cruz	Lixão	no município
Pintópolis	Lixão	no município
Ponto Chique	Lixão	no município
Porteirinha	Lixão	no município
Riacho dos Machados	Lixão	no município
Rio Pardo de Minas	Lixão	no município
São Francisco	Lixão	no município
São João das Missões	Lixão	no município
São João do Paraíso	Lixão	no município
São Romão	Lixão	no município
Salinas	Lixão	no município
Salinas	Lixão	no município
Santa Cruz de Salinas	Lixão	no município
Santa Fé de Minas	Lixão	no município
Taiobeiras	Lixão	no município
Ubaí	Lixão	no município
Urucuaia	Lixão	no município
Várzea da Palma	Lixão	no município
Vargem Grande do Rio Pardo	Lixão	no município
Varzelândia	Lixão	no município

Fonte: FEAM, 2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Diante desse panorama, nota-se que o segmento dos catadores, ainda fragilizado e vivendo à margem da sociedade, precisa ser atendido pelos programas e ações das políticas públicas, em um novo contexto de cidadania e sustentabilidade socioeconômica, conforme apontado nos documentos estaduais consultados.

Em Minas Gerais, o apoio às administrações públicas municipais foi definido pelas diretrizes da Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS). A SEMAD, com o apoio do Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e da FEAM, tem a responsabilidade de editar normas e realizar programas e ações para a gestão dos resíduos sólidos.

A execução da política estadual se dá por meio do PPAG, no qual se insere o Projeto Estruturador Resíduos Sólidos (PE), da área de resultado. Entre as ações dos resíduos sólidos no PPAG 2008-2011, destacam-se as que visam apoiar: a implantação de sistemas de disposição final adequada (Minas sem Lixões); a implantação da coleta seletiva, reaproveitamento e reciclagem; a implantação dos planos de gerenciamento de RSS; e o apoio às cooperativas e associações de agentes ambientais de materiais recicláveis.

Dentre as metas para 2011, o Governo do Estado buscou possibilitar o acesso de 60% da população à disposição adequada de lixo, utilizando estruturas tais como Usinas de Triagem e Compostagem (UTCs) e Aterros Sanitários devidamente regularizados, já em uso por parte dos municípios do Estado, conforme apresentado no início deste item.

3.3.1 Usina de Triagem e Compostagem

Especialmente no Estado de Minas Gerais se tornou frequente o conceito e a utilização de UTC, implantadas em áreas apropriadas e licenciadas pela FEAM. As UTCs são compostas por um conjunto de estruturas físicas edificadas como galpão de recepção e triagem de lixo, pátio de compostagem, galpão de armazenamento de recicláveis e unidades de apoio (escritório, almoxarifado, instalações sanitárias/vestiários,



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

copa/cozinha, etc.). Todas essas estruturas são implantadas em área cercada, identificada, com paisagismo nas proximidades das estruturas edificadas, além de cerca viva no entorno da cerca-divisa.

As UTCs são consideradas soluções para os resíduos recicláveis e orgânicos já triados, ou seja, os resíduos destinados a UTC devem ser originários de uma coleta seletiva eficaz, pois a estrutura se torna não conforme na inexistência dessa coleta específica.

3.3.2 Aterro Sanitário

De acordo com a PNRS, os lixões deverão ser eliminados até agosto de 2014. Em Minas Gerais, grande parte dos municípios ainda utiliza esse tipo de destinação final, seguido da utilização dos aterros controlados e, por último, os aterros em valas localizados nas UTCs (cujas estruturas são similares aos aterros controlados). Além disso, na Nota Técnica FEAM n.º 01/2012, que estabelece procedimentos para cadastramento de municípios no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços Ecológico (ICMS-E), está claro no subitem 10 que os aterros controlados são considerados irregulares e municípios que possuem esse tipo de destinação final para seus resíduos não poderão usufruir do ICMS Ecológico.

No Aterro Sanitário, construído conforme a NBR 8.419:1992, os resíduos são depositados em vala devidamente impermeabilizada com manta de proteção e há sistemas de captação de gases e de chorume, os quais são tratados evitando a contaminação do ar e do lençol freático.

O gás é, em geral, queimado ou aproveitado para a geração de energia, e o chorume é coletado e tratado por meio de lagoas de sedimentação ou enviados para tratamento por empresa contratada, dependendo do tipo de projeto desenvolvido. Os resíduos



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

são recobertos com terra diariamente e, em geral, a licença dos aterros é emitida mediante condicionante de monitoramento ambiental.

O aterro sanitário é um aprimoramento de uma das técnicas mais antigas utilizadas pelo homem para descarte de seus resíduos, que é o aterramento. É uma obra de engenharia que tem como objetivo acomodar no solo, resíduos no menor espaço prático possível, causando o menor dano ao meio ambiente ou à saúde pública.

Ainda que, sendo o método sanitário mais simples de disposição dos RSUs, o aterro sanitário exige cuidados e técnicas especiais a serem seguidas, desde a seleção e preparo da área até sua operação e monitoramento. O aterro, além de operação, deve contar ainda com, unidades de apoio, como acessos internos que permitam a interligação entre os diversos pontos do aterro, portaria para controlar a entrada e saída de pessoas e caminhões de lixo e isolamento da área para manutenção da ordem e do bom andamento das obras.

A técnica utilizada no aterro sanitário consiste basicamente na compactação dos resíduos no solo, na forma de camadas que são periodicamente cobertas com terra ou material inerte.

O aterro sanitário é considerado uma forma de disposição final ambientalmente adequada, trazendo benefícios para os municípios, porém é um equipamento de alto custo quando de pequeno porte, sendo nesses casos frequentemente subutilizado e/ou mal operado.

3.4 Situação Municipal

Nos subitens a seguir, são descritos os formatos atuais de gestão dos resíduos do município de Francisco Sá, de acordo com tipo de resíduo e procedimentos executados desde sua geração à sua disposição final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

3.4.1 Resíduos Sólidos Urbanos

Os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) podem ser divididos em Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), Resíduos Comerciais e de Prestadores de Serviços (RCPS) e Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana (RSLU), conforme artigo 13 da PNRS.

De acordo com a Secretaria de Meio Ambiente de Francisco Sá, a área urbana, com 15.714 habitantes, produz aproximadamente 9,310 toneladas/dia de RSU. Utilizando os dados apresentados (população e geração de resíduos) é possível calcular a quota *per capita* estimada de geração de resíduos para o município, a qual é de 0,591 kg/hab.dia. Para obter-se a quota *per capita* estimada foi utilizada a seguinte fórmula, considerando os dados de geração de resíduos obtidos no ano de 2019:

$$T = \frac{\text{Quantidade de resíduos } \left(\frac{\text{kg}}{\text{dia}}\right)}{\text{População fixa (habitantes)}}$$

A quota *per capita* obtida não é condizente com a média estipulada pela FEAM para o Estado (0,5 kg/hab.dia).

Como não existe registro da quantidade exata gerada por tipo de resíduo, os mesmos precisaram ser estimados. Para tanto foram utilizados dados bibliográficos para entendimento das características dos resíduos e sua composição.

Durante a etapa de levantamento de dados, verificou-se que o principal parâmetro técnico utilizado pelo Estado de Minas Gerais é o contido no estudo denominado Plano Preliminar de Regionalização da Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PRE-RSU) para o Estado de Minas Gerais, desenvolvido pela FEAM, com apoio do Ministério do Meio Ambiente (MMA), no ano de 2009. O estudo utilizou como parâmetro de composição gravimétrica os dados de levantamento por amostragem realizado em 18 municípios da Bacia do Rio São Francisco. Posteriormente o estudo foi replicado aos demais municípios mineiros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Nos subitens a seguir, são apresentadas informações referentes à situação atual com relação a geração de RSU no município de Francisco Sá.

3.4.1.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

Os RSDs podem ser classificados, ainda de acordo com a PNRS, em resíduos úmidos e resíduos secos, quanto às características físicas.

Como, atualmente, no município de Francisco Sá não há coleta seletiva implantada, há dificuldade na obtenção de dados fidedignos quanto à quantidade de resíduos secos e úmidos gerados, separadamente.

Portanto, para que se tenha uma estimativa de geração de resíduos úmidos e secos, utilizaram-se dados da composição gravimétrica apresentada neste estudo.

a) Resíduos Úmidos (orgânicos e rejeitos)

Não foram encontradas referências primárias ou secundárias referentes a este tipo de resíduo para estimar a quantidade gerada no município, uma vez que os resíduos domiciliares, assim como os resíduos comerciais são coletados conjuntamente, não havendo controle de quantidade de forma separada. Informações referentes à coleta, tratamento e destinação final deste tipo de resíduos são abordados a seguir.

- Coleta e Transporte

A zona rural e a área urbana são completamente atendidas pela coleta de lixo, ambas de responsabilidade da Prefeitura Municipal. Para coleta domiciliar, a prefeitura conta com dois caminhões compactadores, com capacidade de sete toneladas. Na área rural, a coleta dos RSDs é também de responsabilidade da Prefeitura municipal, com um caminhão carroceria com capacidade de 7.000 kg.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

A coleta na zona urbana ocorre seis vezes por semana pelos caminhões compactadores e na área rural ocorre três vezes pelo caminhão da Prefeitura.

A seguir, é apresentada uma imagem de um dos caminhões compactadores que atendem a área urbana do município.

Imagem 2: Caminhão compactador



Fonte: A autora, 2021.

Três funcionários realizam o serviço da coleta na área urbana, sendo um motorista e dois coletores.

A maioria do município é atendida pela coleta porta a porta. Há caçambas localizadas em vários pontos da cidade para o depósito do lixo doméstico.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Destinação Final

Francisco Sá possui um aterro controlado, onde são utilizadas três valas. A maior delas é destinada aos RSDs, a segunda para os RCCs e a terceira para resíduos de poda e capina.

b) Resíduos Secos (recicláveis)

Embora aparentemente existam somente benefícios ao praticar a reciclagem, a falta de planejamento no processo de gestão de resíduos sólidos, a carência de integração entre a administração pública e os trabalhadores da coleta seletiva de rua e das centrais de triagem, juntamente com a falta de um órgão intermediário que estabeleça capacitação e diretrizes de trabalho entre ambas as partes, afetam o processo de reuso dos resíduos, reduzindo a atividade e o seu aproveitamento econômico. Essa é a realidade de muitos municípios brasileiros, incluindo Francisco Sá.

Imagem 3: Lixeiras de segregação de materiais recicláveis na área central do município



Fonte: A autora, 2021.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Não foram encontradas referências primárias ou secundárias relativas a este tipo de resíduo para estimar a quantidade gerada no município, uma vez que os resíduos domiciliares, assim como os resíduos comerciais, são coletados conjuntamente, não havendo controle de quantidade de forma separada. Informações referentes à coleta, tratamento e destinação final deste tipo de resíduos são abordadas a seguir.

- Coleta e Transporte

Apesar dos benefícios dessa coleta específica, nem a Secretaria de Meio Ambiente e nem a Prefeitura possuem programa de coleta seletiva. No entanto esta prática está prevista em um projeto de implantação deste tipo de coleta, que será executado concomitantemente à construção do Aterro.

A coleta dos resíduos secos acontece juntamente com a coleta dos resíduos úmidos, conforme apresentado no item “coleta de resíduos úmidos”, uma vez que não há coleta seletiva implantada no município.

- Associação dos Catadores de Material Reciclável

De acordo com pesquisa realizada em campo, a Associação encontra-se irregular com o CMMA e com a Prefeitura Municipal, por não possuir organização interna.

Segundo informações passadas pela Presidente da Associação, a mesma funciona de forma individual e se mantém através de doações e da venda dos materiais recolhidos. Na Associação é encontrado todo tipo de material: papelão, papel, plástico, lata, cobre, eletroeletrônicos entre outros para venda.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

3.4.1.2 Resíduos Sólidos Comerciais e de Prestadores de Serviços

Os Resíduos Sólidos Comerciais e de Prestadores de Serviços (RCPS) são aqueles gerados em estabelecimentos comerciais.

Conforme diz o Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (MONTEIRO *et al.*, 2001), os pequenos geradores de resíduos comerciais são os estabelecimentos que geram até 120 l/dia de lixo. Os grandes geradores de resíduos comerciais são os estabelecimentos que geram um volume de resíduos superior a esse limite.

De acordo com o mesmo estudo, é importante identificar o grande gerador para que este tenha seu lixo coletado e transportado por empresa particular credenciada pela prefeitura. Esta prática diminui o custo da coleta para o Município em cerca de 10 a 20%.

- Coleta e Transporte

A coleta e o transporte dos RCPS com características domiciliares são realizados juntamente com os RSDs.

- Disposição Final

A disposição final dos RCPS com características domiciliares se dá igual a dos RSDs.

3.4.1.3 Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana

Os incisos I e V do artigo 30 da Constituição Federal estabelecem como atribuição municipal legislar sobre assuntos de interesse local, especialmente quanto à organização dos seus serviços públicos. Fica, portanto, definida claramente a competência do Município quanto ao gerenciamento dos serviços de limpeza urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

O serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos compreende a coleta, remoção e o transporte dos Resíduos Sólidos Domiciliares; a varrição e limpeza de vias e logradouros públicos; a remoção e transporte de resíduos das atividades de limpeza; a remoção de resíduos volumosos e de entulhos lançados em vias e logradouros públicos; a prestação de serviços de operação e manutenção dos sistemas de transferência de Resíduos Sólidos Urbanos e das unidades de triagem e compostagem, incluindo a transferência dos rejeitos gerados nessas unidades para destino final disposto de forma correta, utilizando aterros sanitários em conformidade com a legislação ambiental. A seguir é descrito cada tipo de resíduo incluso na limpeza urbana e sua situação no município de Francisco Sá.

a) Resíduos de Verde e Poda

Atualmente a Prefeitura efetua a poda preventiva e o corte de árvores através da Secretaria de Obras, realizando podas de limpeza e formação ou, ainda, em situações extraordinárias, efetuando podas de emergência ou adequação.

A capina é efetuada periodicamente, aumentando sua necessidade em épocas de chuva. A poda de árvores em passeios públicos é solicitada por moradores a sua autorização diretamente à Prefeitura que analisa o caso. A realização da poda e sua destinação é de responsabilidade de cada morador.

A prefeitura ainda não conta com equipamento para picagem, para a diminuição do volume do material.

O serviço de poda é realizado conforme o solicitado ou há necessidade. Algumas vezes, são realizadas pela CEMIG, empresa de energia que atua na cidade com a responsabilidade para recolhimento pela própria CEMIG.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

b) Resíduos de Varrição

A varrição em Francisco Sá abrange a área urbana do município em sua integralidade. Não há medição da quantidade de material gerado no serviço de varrição.

O Manual de Saneamento da Fundação Nacional da Saúde (FUNASA) registra taxas que variam de 0,85 a 1,26 m³ diários de resíduos por km varrido. A quantidade destes resíduos está vinculada à extensão do serviço.

Segundo o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação, elaborado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Conselho Internacional para Iniciativas Ambientais Locais (ICLEI), referente ao ano de 2012 os resíduos resultantes das atividades de limpeza pública representam cerca de 15% da geração total de resíduos domiciliares, excluída a quantidade de resíduos de construção em deposições irregulares.

- Coleta, Transporte e Disposição Final

O resíduo de varrição é disposto em sacos plásticos, transportado até o aterro controlado pelos caminhões compactadores usado na coleta dos RSUs.

c) Resíduos Cemiteriais

Francisco Sá conta com um cemitério municipal cuja manutenção é feita através da limpeza frequente de túmulos e jardins, não havendo cronograma de limpeza ou medição do quantitativo gerado.

Os resíduos gerados no cemitério municipal geralmente são restos de madeiras, tecidos e ferragens em quantidade muito pequena.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Não foram encontradas referências primárias ou secundárias relacionadas a este tipo de resíduo para estimar a quantidade gerada no município.

- Coleta, Transporte e Disposição Final

O resíduo de varrição é disposto em sacos plásticos, transportado até o aterro controlado pelos caminhões compactadores usado na coleta dos RSUs.

d) Resíduos de Feiras Livres

Atualmente em Francisco Sá há somente uma feira livre, que acontece uma vez por semana no centro da cidade. Não é feito nenhum tipo de lavagem ou utilização de produtos específicos para limpeza, somente é feita a varrição diária.

De acordo com o Guia para Elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos (GUARULHOS, 2010 *apud* MMA, 2011), alguns municípios convivem com taxas de geração na ordem de 6 kg anuais *per capita* na limpeza de feiras públicas. Uma vez que não há registros do quantitativo desse tipo de resíduo coletado no município de Francisco Sá, estimou-se a geração de 1,54 t/mês de Resíduos de Feiras Livres utilizando a taxa apresentada pelo guia, ou seja aproximadamente 3% dos RSUs do município.

- Coleta, Transporte e Disposição Final

O resíduo de varrição é disposto em sacos plásticos, transportado até o aterro controlado pelos caminhões compactadores usado na coleta dos RSUs.

e) Resíduos de Saneamento Básico

Os Resíduos de Saneamento Básico são aqueles gerados em ETA, ETE e sistemas de drenagem urbana.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Em se tratando de ETE, o destino mais praticado são os lançamentos efetuados em rios, lagos, córregos, e outros, o que ocasiona um impacto ambiental relevante aos recursos hídricos conforme a publicação Orientações Básicas para Operação de Estações de Tratamento de Esgoto, elaborada pela FEAM (2006).

O Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) é a responsável pelo abastecimento de água no município.

Os locais de lançamento de águas pluviais são simultâneos com o lançamento de esgoto sanitário, já que estes são transportados pela mesma rede.

Não foram encontradas referências primárias ou secundárias relacionadas a este tipo de resíduo para estimar a quantidade gerada no município.

- Coleta e Transporte

Não foram obtidas informações a respeito da coleta e transporte do lodo gerado na ETA municipal.

3.4.2 Resíduos Sujeitos a Sistema de Logística Reversa

Nos itens a seguir são apresentados os resíduos sujeitos a sistema de logística reversa gerados no município, por periculosidade (perigosos e não perigosos), conforme classificação apresentada no item 2.1.

3.4.2.1 Resíduos Perigosos (Classe I)

Conforme apresentado anteriormente, são classificados como perigosos os resíduos que apresentam características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade,



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

toxicidade (NBR 10.004:2004), oferecendo risco potencial aos seres vivos ou ao ambiente.

Entre os resíduos perigosos sujeitos a sistema de logística reversa no município, destacam-se os seguintes:

a) Resíduos Eletroeletrônicos

Os resíduos eletroeletrônicos são aqueles gerados a partir do descarte de equipamentos inservíveis e seus componentes, como apresentado no item 2.1.1.

De acordo com a FEAM (2009) o Brasil produz cerca de 2,6 kg/ano.hab de resíduos eletrônicos. No Estado de Minas Gerais, um levantamento realizado pela FEAM, apresentou o diagnóstico de geração de resíduos eletrônicos para os anos de 2009-2010, para o Estado, sendo apresentada uma estimativa de geração de 68.633 t/ano.

O município de Francisco Sá não dispõe de programas para recolhimento desses materiais. Também não existe no município empresas privada que realizam o recolhimento desse tipo de material. Normalmente esses resíduos são descartados pela população junto com os resíduos domiciliares e, portanto a coleta e disposição final não são diferenciadas.

- Coleta, Transporte e disposição final

Os eletroeletrônicos descartados no município são recolhidos pela coleta municipal, juntamente aos RSDs e levados até o aterro controlado.

b) Resíduos de Lâmpadas, Pilhas e Baterias

A PNRS reforça a responsabilidade dos geradores (consumidores, empresas e órgãos públicos) para com os seus resíduos, até sua destinação final ambientalmente adequada. Além de ser uma determinação legal, o descarte responsável e adequado



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

das lâmpadas contribui para a preservação do meio ambiente, promovendo a economia de recursos naturais e evitando contaminações.

Segundo Apliquim (2013), no caso das lâmpadas fluorescentes, apenas cerca de 6% de seus subprodutos são considerados rejeitos e podem ser destinados em aterros. Já os seus principais subprodutos, como o vidro, o alumínio e outros componentes metálicos, o pó fosfórico, os componentes eletrônicos e o mercúrio são considerados resíduos e, portanto, obrigatoriamente devem ser tratados e reciclados.

O conceito adotado de recuperar e reciclar todos os materiais que constituem a lâmpada, em vez de simplesmente descartá-los, é muito importante, pois protege os aterros (e lixões), evitando a formação de passivos ambientais que poderão, um dia, recair sobre a municipalidade local.

- Coleta e Transporte

No município de Francisco Sá não há coleta específica de lâmpadas, pilhas e baterias, entretanto, há projeto em desenvolvimento para a realização da coleta seletiva de pilhas e baterias e da disponibilização de cinco locais para entrega voluntária deste material.

A coleta desses resíduos será realizada pela Associação de Catadores, juntamente com os resíduos recicláveis.

- Destinação Final

Os resíduos de lâmpadas, pilhas e baterias são encaminhados à UTC da empresa responsável pela coleta regular, juntamente com o resíduo domiciliar.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

c) Resíduos de Agrotóxicos e Embalagens

Resíduos de Agrotóxicos e Embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso constitua resíduo perigoso são objeto de logística reversa. Entretanto, conforme preconizado na PNRS, os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens vazias.

Por conterem resíduos de agrotóxicos em seus interiores, as embalagens vazias de agrotóxicos são classificadas como “resíduos perigosos”, apresentando elevado risco de contaminação humana e ambiental se descartadas sem o controle adequado (COMETTI, 2009).

Um levantamento realizado pela Associação Nacional de Defesa Vegetal (ANDEF), veiculado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA) em 1999, indicava que 50% das embalagens vazias de agrotóxicos no Brasil eram vendidas ou repassadas sem nenhum tipo de controle, 25% eram queimadas a céu aberto, 10% eram armazenadas ao relento e 15% eram abandonadas de forma arbitrária no campo (BARREIRA e PHILIPPI, 2002 *apud* COMETTI, 2009).

Por meio do Decreto-Lei Federal n.º 4.074/2002, ocorreu a regulamentação das Leis Federais n.º 7.802/1989 e n.º 9.974/2000 (BRASIL, 2000), que atribuiu as responsabilidades a todos os segmentos envolvidos diretamente com os agrotóxicos: fabricantes, revendas (canais de comercialização), agricultores (usuários) e poder público (fiscalizador), para a destinação apropriada das embalagens utilizadas.

Visando atender à nova legislação, os fabricantes de agrotóxicos organizaram-se e, em 2002, criaram o Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias (INPEV), entidade que representa as indústrias fabricantes de produtos fitossanitários, assumindo, de forma autônoma, a gestão e os trabalhos relativos à destinação final das embalagens vazias de agrotóxicos em todo o território nacional. A destinação final



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

acumulada das embalagens de agrotóxicos vazias, no estado de Minas Gerais, em 2010 foi de 2.605.476 kg (INPEV).

O IMA (Instituto Mineiro de Agropecuária) faz a verificação junto ao produtor rural em relação a este tipo de resíduo.

Não foram estimados dados suficientes para estimar a quantidade de Resíduos de Agrotóxicos e embalagens vazias gerados no município, uma vez que não há controle sobre esses resíduos.

- Coleta e Transporte

No município de Francisco Sá não há coleta específica deste tipo de resíduo. Mas, de acordo com a Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente do município, os comerciantes locais recebem as embalagens vazias de agrotóxicos e outros produtos similares, na compra de novos.

- Destinação Final

Conforme citado acima, parte dos resíduos é recebida pelos comerciantes locais na compra de novos produtos, que procedem com o sistema de logística reversa.

d) Resíduos de Óleo Lubrificante

Os óleos lubrificantes usados em praticamente todo equipamento que trabalha com peças ou componentes em movimentação utiliza um fluido lubrificante para evitar o desgaste de suas partes móveis, representam um risco de contaminação ambiental, sendo classificados como resíduo perigoso, segundo a NBR 10.004:2004, por apresentar toxicidade, sendo um constituinte rico em metais pesados, ácidos orgânicos, hidrocarbonetos policíclicos aromáticos (HPA) e dioxinas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Segundo o Diagnóstico dos Resíduos Sólidos de Logística Reversa Obrigatória, realizado pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), no ano de 2012, esses resíduos possuem um grande potencial poluidor, sendo de difícil contenção e manuseio. Assim, de forma semelhante, as embalagens pós-consumo representam um risco de contaminação ambiental, tendo origem comercial, industrial e domiciliar.

Na logística reversa as embalagens usadas de óleo lubrificantes são devolvidas pelos consumidores aos canais de revenda ou pontos de entrega e destinados diretamente às centrais ou aos caminhões de recebimento.

A Resolução CONAMA n.º 362/2005 estabelece diretrizes para o recolhimento e destinação de óleos lubrificantes usados ou contaminados pelos seus fabricantes. Estabelece ainda, que todo óleo lubrificante deve ser acondicionado, coletado e possuir destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos.

A área urbana do município de Francisco Sá possui atualmente três postos de combustível. Esse tipo de material não são gerenciados pelo serviço de limpeza municipal, sendo sua administração feita pelo próprio estabelecimento seguindo as normas que regem a classificação deste, entretanto as oficinas, postos de gasolina, entre outros geradores, são responsáveis por essa administração. Não foram encontradas referências primárias ou secundárias relacionadas a este tipo de resíduo para estimar a quantidade gerada no município.

- Coleta e Transporte

No município de Francisco Sá não há coleta específica deste tipo de resíduo.

- Disposição Final

São diversas as formas de tratamento e destinação final que podem ser aplicadas aos óleos lubrificantes e suas embalagens plásticas, dentre elas: rerrefino,



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

reciclagem, incineração para fins energéticos, co-processamento ou a disposição final em aterros.

Como não foi possível identificar a empresa responsável pelo tratamento e destinação final do óleo coletado no município, não foi obtida a informação do tipo de destinação final aplicada ao resíduo gerado em Francisco Sá.

3.4.2.2 Resíduos Não Perigosos (Classe II)

Ainda conforme a NBR 10.004:2004 resíduos sólidos podem ser classificados como não perigosos quando não apresentam nenhuma das características dos resíduos supracitados, ou seja, não oferecem risco potencial aos seres vivos ou ao ambiente.

Entre os resíduos não perigosos sujeitos a sistema de logística reversa no município, destaca-se o seguinte:

a) Resíduos Pneumáticos

Francisco Sá não possui Ecopontos ou Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) para destinação dos pneus. Estes eram enterrados no lixão do município antes do seu encerramento e, ainda hoje, não há um tratamento ou destinação correta para esses resíduos, salientando que a responsabilidade pela destinação final desse resíduo é do gerador.

- Coleta, Transporte e Destinação Final

Segundo a Secretaria de Meio Ambiente de Francisco Sá, a pequena quantidade de resíduo encontrada é recolhida e enviada ao Aterro Controlado Municipal. Os resíduos pneumáticos são pneus inservíveis que ficam depositados nas oficinas mecânicas e borracharias. Os resíduos pneumáticos no município são coletados quando é



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

detectada a necessidade da coleta pelo departamento de limpeza urbana, pelo setor de epidemiologia municipal ou quando solicitado pelos geradores. Não existe um cronograma de execução desse serviço. Foi informado que há a busca por solução para a disposição final ambientalmente adequada para os mesmos.

3.4.3 Resíduos da Construção Civil

A quantidade de RCC em Francisco Sá é relativamente alta, uma vez que a administração municipal e os moradores realizam obras com certa frequência. No município, há uma lei específica que determina o uso de caçambas durante a realização de obras, reformas ou qualquer tipo de atividade em que gere RCCs.

Conforme Karpinsk (2009) estima-se que a média de geração de RCC por habitante em algumas cidades brasileiras seja de 0,5 t/hab.ano. Porém, ressalta que maiores definições são necessárias para se aplicar um valor mais conceituado, além disso, podem ocorrer alterações diferentes da média comparando-se à geração de um município de pequeno porte, por exemplo.

John & Agopyan (2005) mostram que as estimativas da geração *per capita* de RCC internacionais variam de 130 a 3.000 kg/hab.ano. Esta grande variabilidade nos valores é devida à classificação dos resíduos, pois, alguns estudos incluem a remoção de solo enquanto outros não. Além disso, essa amplitude deve-se as diferentes tecnologias de construção empregadas nos diferentes países.

Segundo Piovezan Jr. (2007), no Brasil, foram encontrados valores estimados entre 0,23 - 0,76 t/hab.ano. Entretanto, a mediana destes valores, 0,51 t/hab.ano, é que mais se aproxima dos valores internacionais. Baseado nas bibliografias anteriormente citadas, com a média de 0,5 t/hab.ano, foi estimada uma geração de aproximadamente 550,00 t/mês de RCC para o município de Francisco Sá.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Coleta, Transporte e Destinação Final

Os moradores que estão realizando obras solicitam a caçamba, onde é depositado os RCCs. Após o uso desse recipiente, o mesmo é transportado até o aterro controlado, onde há uma vala específica para este resíduo.

3.4.4 Resíduos de Serviço de Saúde

O Serviço Público de Saúde de Francisco Sá gera em média 1.460kg de Resíduos Sólidos de Saúde (RSS) mensalmente. O valor cobrado pela empresa terceirizada de gestão destes resíduos é de R\$5,50 por quilograma. O quadro abaixo descreve os RSS e os classifica por grupos.

Quadro 9: Classificação dos Resíduos de Saúde

Grupo A	Resíduos que podem causar infecção, como: sangue e hemoderivados, animais usados em experimentação, excreções e líquidos orgânicos, meios de cultura, tecidos, órgãos, fetos e peças anatômicas, filtros de gases aspirados de área contaminada, resíduos de sanitários de unidades de internação e de enfermaria, etc.
Grupo B	Resíduos que apresentam riscos à saúde pública ou ao meio ambiente, como: drogas quimioterápicas e produtos por elas contaminados, resíduos farmacêuticos (medicamentos vencidos, contaminados, interditados e não utilizados) e todos os outros resíduos considerados perigosos pela NORMA NBR 10.004 da ABNT.
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, 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.

Fonte: FEAM, 2019



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Os RSSs de Francisco Sá, provenientes das unidades básicas de saúde, do Hospital Municipal e da farmácia são obrigatoriamente acondicionados em sacos plásticos, na cor branca-leitosa, atendendo a especificação da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), e colocados em recipientes próprios. Quando os sacos dos recipientes estão cheios, são transferidos para bombonas de Polietileno de Alta Densidade (PEAD).

As embalagens são adequadamente fechadas e depositadas em abrigo apropriado, metálico ou de alvenaria, devidamente tampado, para evitar que se rompam e provoquem o derramamento de seu conteúdo e para impedir o contato com insetos, roedores e outros vetores, seguindo a norma em vigor.

Francisco Sá possui farmácias particulares e clínicas médicas que geram RSS. Os medicamentos vencidos são relacionados, embalados e entregues à Secretaria de Estado de Saúde de Minas Gerais, Gerência Regional de Saúde de Montes Claros/MG. Os perfurocortantes são colocados em recipientes próprios e encaminhados às empresas coletoras que atuam na região (Serquip e Colefar).

A SERQUIP trata basicamente os resíduos dos grupos A, B e E em suas instalações próprias no município de Montes Claros. Além da incineração, o processo produtivo desenvolvido pela empresa é o acondicionamento, coleta e transporte de resíduos, área de estocagem de resíduos e destinação final. Na incineração, os resíduos de serviços de saúde são priorizados no tratamento térmico em câmaras múltiplas, ocorrendo a queima com a injeção de ar e combustível (gás GLP) 7, operando com uma temperatura variando entre 800 a 950°C.

No que tange o acondicionamento, a coleta e o transporte de resíduos, os funcionários são informados sobre os riscos inerentes ao trato de cada resíduo, sendo treinados na execução do acondicionamento, da coleta, do transporte e do armazenamento desses resíduos. A área de estocagem consiste no armazenamento temporário interno dos resíduos que chegam à usina de tratamento e não podem ser incinerados naquele



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

momento. A destinação final das cinzas provenientes do incinerador se dá em aterro o qual deve estar devidamente licenciado.

- **Coleta e Transporte**

O município de Francisco Sá integra o Consórcio Intermunicipal de Saúde de Grão Mogol. O CIS GRÃO MOGOL engloba os seguintes municípios: Francisco Sá, Grão Mogol, Botumirim, Capitão Enéas, Cristália e Josenópolis. A responsabilidade sobre a gestão dos resíduos sólidos de saúde é do referido Consórcio.

Os resíduos gerados nos estabelecimentos de saúde particulares são gerenciados pelos próprios empreendimentos, fiscalizados pela Vigilância Sanitária.

- **Destinação Final**

A Serquip Tratamento de Resíduos MG Ltda Possui uma sede em Montes Claros, onde ocorre o tratamento dos RSS do município de Francisco Sá. A destinação final das cinzas provenientes do incinerador se dá em aterro o qual deve estar devidamente licenciado.

- **Disposição Final**

A destinação final das cinzas provenientes do incinerador se dá em aterro o qual deve estar devidamente licenciado.

3.4.6 Resíduos Sólidos Perigosos

Destinar corretamente esses resíduos é responsabilidade de seus geradores, conforme a RDC n.º 33, de 25 de fevereiro de 2003, da ANVISA.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

No município de Francisco Sá, a Prefeitura assume a responsabilidade pelos RSP provenientes dos serviços de saúde, destinando-os para tratamento específico, conforme descrito no item 3.4.4.

Por último, mas não menos importantes, os RSPs podem ter origem industrial e, assim como seus resíduos não perigosos são de responsabilidade de seu gerador, sendo fiscalizados pela FEAM. Entretanto, conforme mencionado anteriormente, como ainda não há grandes indústrias no município e a quantidade de RSP gerada (em geral lâmpadas quebradas, pilhas e baterias, embalagens vazias de graxa e óleo lubrificante usado) é mínima, as empresas têm descartado o RSP gerado juntamente com o resíduo comum que é coletado pela Prefeitura e enviado para destinação final.

3.4.7 Resíduos Sólidos Agrossilvopastoris

O caráter inovador da “lei dos agrotóxicos” situa-se na divisão de responsabilidades a todos os agentes envolvidos (fabricantes, revendedores, agricultores e poder público) no ciclo de vida das embalagens. Para o segmento de fertilizantes, a legislação vigente não contempla a destinação das embalagens, sendo que estatísticas e informações para o retorno ou a destinação das embalagens são praticamente inexistentes.

Uma vez que resíduos agrotóxicos e suas embalagens vazias estão sujeitos a sistema de logística reversa em atendimento à PNRS, suas especificidades foram abordadas no item 3.3.3.

Conforme Matos (2005), a produção de resíduos agrícolas é extremamente variável, dependendo da espécie cultivada, do fim a que se destina, das condições de fertilidade do solo, condições climáticas, entre outros fatores.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Foi verificada a predominância das seguintes culturas temporárias no estado de Minas Gerais:

- Soja - Conforme Matos (2005) estima-se que a cultura da soja produza cerca de 2.700 t de resíduos para cada mil toneladas de grãos processados.
- Milho - Conforme a Associação Brasileira de Indústrias da Biomassa (ABIB) no ano de 2011, os resíduos do processamento do milho são constituídos da palha e do sabugo, totalizando um fator residual de 58%.
- Cana de açúcar - Segundo Spadotto e Ribeiro (2006), para cada tonelada de cana produzida, são gerados de 800 a 1000 l de resíduos de vinhaça, de 100 a 400 kg de resíduos de torta de filtro e 260 kg de resíduos de bagaço.
- Feijão - Conforme a ABIB (2011), os resíduos do processamento do feijão são constituídos da palha e da vagem, totalizando um fator residual de 53% sobre o total de feijão produzido.

Foram abordadas as seguintes culturas permanentes no estado de Minas Gerais:

- Café - Para Kihel (1985 *apud* VALE *et al.*, 2007), de 45 a 55% do grão maduro do café é resíduo, ou seja, uma tonelada de grão de café produz, em média, 50% de grão limpo e 50% de casca e polpa.
- Banana - A maior parte da produção de banana é consumida *in natura*, sendo que apenas 2,5% a 3,0% da produção são industrializados. Portanto foram considerados apenas o montante de resíduos gerados a partir da produção industrializada, considerada como sendo 3% do total da produção, visto que os demais resíduos farão parte dos Resíduos Sólidos Urbanos.
- Laranja - Considerou-se a geração de resíduos a partir do montante processado na agroindústria do suco, visto que a outra parcela é comercializada na forma de fruto e, deste modo, irão gerar resíduos nas residências, classificados como resíduos domésticos. Um dos principais problemas enfrentados pelas indústrias processadoras de suco de laranja é o grande volume de resíduos sólidos e líquidos produzidos, que, equivalem a 50% do peso da fruta.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Foi abordado o rebanho de gado de leite e gado de corte na região Sudeste, pois não foram encontrados dados específicos do estado de Minas Gerais.

- Geração de dejetos de Bovinos de Leite - O maior rebanho é encontrado na região Sudeste, gerando no total mais de 90 milhões de t/ano de dejetos. Considerou-se que esta criação ocorre 100% em sistema confinado, com possibilidade de aproveitamento total.
- Geração de dejetos de Bovinos de Corte - O maior rebanho e, por consequência, as maiores quantidades de dejetos gerados são verificados nas regiões Centro-Oeste e Norte. Foi considerado como se 100% da criação de bovinos de corte ocorresse em sistema extensivo, ficando os dejetos dispostos nos campos onde são criados.

Atualmente, os produtos silvícolas são utilizados como fonte energética, lenha para carvoarias e indústrias siderúrgicas, como matéria-prima para indústrias moveleiras, de papel e celulose, construção civil, entre outras finalidades.

Não foram verificados dados suficientes para estimar a quantidade de resíduos agrossilvopastoris no município, uma vez que não há controle sobre esses resíduos. Os inorgânicos, como já mencionado, têm uma parcela retornada aos comerciantes, porém não há nenhum controle de quantidade, enquanto que os orgânicos são incorporados à lavoura, também sem qualquer estimativa de quantitativo.

- Coleta e Transporte

Não há coleta específica para este tipo de resíduo, pois em geral os orgânicos são incorporados à lavoura.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Destinação Final

Os resíduos orgânicos gerados são mantidos nos locais de geração.

- Disposição Final

Habitualmente os resíduos orgânicos são incorporados à lavoura.

3.4.6 Resíduos Sólidos de Mineração

São classificados como estéreis e rejeitos. Os estéreis são os materiais retirados da cobertura ou das porções laterais de depósitos mineralizados pelo fato de não apresentarem concentração econômica no momento da extração. Os rejeitos são os resíduos provenientes do beneficiamento dos minerais, para redução de dimensões, incremento da pureza ou outra finalidade. Somam-se a esses, os resíduos das atividades de suporte: materiais utilizados em desmonte de rochas, manutenção de equipamentos pesados e veículos, atividades administrativas e outras relacionadas.

A quantificação do volume de resíduos sólidos gerados pela atividade de mineração é difícil devido à complexidade e à diversidade das operações e tecnologias utilizadas nos processos de extração e beneficiamento.

De acordo com o Agência Nacional de Mineração (ANM), no município de Francisco Sá há 97 processos minerários abertos. Enfatiza-se que a responsabilidade pelos resíduos provenientes da atividade mineral é do gerador, com fiscalização de responsabilidade do órgão ambiental estadual.

- Coleta e Transporte, Destinação e Disposição Final

Não há coleta específica para este tipo de resíduo no município, sendo a responsabilidade pelos resíduos provenientes da atividade mineral do gerador.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

3.5 Passivos Ambientais

O município possui passivos ambientais que estão sendo resolvidos, como o matadouro municipal e o aterro controlado.

Para a regularização do matadouro municipal, haverá licitação para a sua administração e será instituído o Sistema de Inspeção Municipal (SIM) em Francisco Sá. O local onde abriga o atual matadouro passou por uma reforma e se encontra dentro das medidas trabalhistas corretas.

Em relação ao aterro controlado, está sendo construído o Aterro Sanitário Municipal, onde os resíduos sólidos domésticos serão depositados de acordo com a legislação ambiental vigente.

Imagem 4: Aterro Controlado de Francisco Sá



Fonte: A autora, 2020.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

4 DISPOSITIVOS LEGAIS, NORMAS E REGULAMENTOS

A análise da situação atual de gestão dos resíduos sólidos no município e posteriormente a proposição de soluções deve-se enquadrar dentro do contexto legal, seja federal, estadual e municipal. Assim, aqui se coloca o quadro legal de referência para a elaboração do PMGIRS.

4.1 Legislação

De acordo com a Constituição Federal, cabe ao poder público municipal o trabalho de zelar pela limpeza urbana e pela coleta e destinação final do lixo. Com a PNRS (Lei n.º 12.305/2010), a tarefa das prefeituras ganha uma base mais sólida com princípios e diretrizes, dentro de um conjunto de responsabilidades que tem o potencial de mudar o panorama dos resíduos no Brasil.

Para tanto, é importante identificar a legislação existente perante a gestão dos resíduos e analisar as exigências relacionadas aos resíduos sólidos gerados no município.

4.1.1 *Legislação Federal*

Em se tratando de dispositivos para a gestão dos resíduos sólidos (gerenciamento, coleta, tratamento e disposição final), faz-se importante destacar as seguintes leis federais:

- Lei n.º 9.795/99 - Trata da Política Nacional de Educação Ambiental;
- Lei n.º 10.257 de 10 de julho de 2001 - Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Lei n.º 11.107, de 06 de abril de 2005 – Dispõe sobre Consórcios Públicos e da Gestão Associada de Serviços Públicos;
- Lei n.º 11.445, de 05 de janeiro de 2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis n.º 6.766, de 19 de dezembro de 1979, n.º 8.036, de 11 de maio de 1990, n.º 8.666, de 21 de junho de 1993, n.º 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei n.º 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências;
- Lei n.º 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n.º 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências;
- Decreto Federal n.º 5.940, de 25 de outubro de 2006 - Institui a separação dos RSR 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;
- NBR 10.004:2004 - Resíduos sólidos - Classificação: Tem como objetivo classificar os resíduos sólidos quanto à sua periculosidade, considerando seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente;
- NBR 13.463:1995 - Coleta de resíduos sólidos – Classificação: Classifica coleta de RSU dos equipamentos destinados a esta coleta, dos tipos de sistema de trabalho, do acondicionamento destes resíduos e das estações de transbordo;
- NBR 15.112:2004 - Resíduos da Construção Civil e resíduos volumosos - Áreas de transbordo e triagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação: Possibilita o recebimento dos resíduos para posterior triagem e valorização. Têm importante papel na logística da destinação dos resíduos e poderão, se licenciados para esta finalidade, processar resíduos para valorização e aproveitamento;
- NBR 15.113:2004 - Resíduos Sólidos da Construção Civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação: Solução adequada para disposição dos resíduos classe A, de acordo com a Resolução CONAMA n.º



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

307, considerando critérios para reserva dos materiais para uso futuro ou disposição adequada ao aproveitamento posterior da área;

- NBR 15.114:2004 - Resíduos Sólidos da Construção Civil - Áreas de reciclagem - Diretrizes para projeto, implantação e operação: Possibilita a transformação dos resíduos da construção classe A em agregados reciclados destinados à reinserção na atividade da construção;
- Resolução CONAMA n.º 5, de 05 de agosto de 1993 - Estabelece definições, classificações e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários;
- Resolução CONAMA n.º 6, de 19 de setembro de 1991 - Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos;
- Resolução CONAMA n.º 275, de 25 de abril de 2001 - Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva;
- Resolução CONAMA n.º 307, de 05 de julho de 2002 - Define, classifica e estabelece os possíveis destinos finais dos resíduos da construção e demolição, além de atribuir responsabilidades para o poder público municipal e também para os geradores de resíduos no que se refere à sua destinação;
- Resolução CONAMA n.º 358, de 29 de abril de 2005 - Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos Resíduos de Serviço de Saúde e dá outras providências;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 10.004. Resíduos Sólidos;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 12.807. Resíduos de Serviço de Saúde;
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 8.419. Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de resíduos sólidos urbanos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 15.112 de 2004. “Áreas de transbordo e triagem, onde estabelece diretrizes para projeto, implantação e operação”,
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, NBR 15.114 de 2004. Áreas de Reciclagem, diretrizes para projetos, implantação e operação.

4.1.2 *Legislação Estadual*

Em se tratando de dispositivos para a gestão dos resíduos sólidos (gerenciamento, coleta, tratamento e disposição final), faz-se importante destacar as seguintes leis estaduais:

- Lei n.º 18.031, de 12 de janeiro de 2009 – Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, que define a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Urbanos (GIRSU) e aponta o consorciamento como uma forma de se fazer a GIRSU;
- Decreto Estadual n.º 44.844, de 25 de junho de 2008 - Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades;
- Decreto Estadual n.º 45.975, de 04 de junho de 2012 - Estabelece normas para a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa Reciclagem, de que trata a Lei nº 19.823, de 22 de novembro de 2011;
- Portaria FEAM n.º 361, de 23 de outubro de 2008 - Aprova parecer que "dispõe sobre transporte e disposição em aterros sanitários dos RSSs no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências";
- Deliberação Normativa COPAM n.º 7, de 29 de setembro de 1981 - Fixa normas para disposição de resíduos sólidos;



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Deliberação Normativa COPAM n.º 52, de 14 de dezembro de 2001 - Institui Política de erradicação dos lixões;
- Deliberação Normativa COPAM n.º 97, de 12 de abril de 2006 - Estabelece diretrizes para a disposição final adequada dos resíduos dos estabelecimentos dos serviços de saúde no Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- Deliberação Normativa COPAM n.º 170, de 03 de outubro de 2011 - Estabelece prazos para cadastro dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PGIRS) pelos municípios do Estado de Minas Gerais e dá outras providências;
- Resolução SEMAD n.º 1.300, de 06 de maio de 2011 - Dispõe sobre a criação de Grupo Multidisciplinar de Trabalho para estabelecer critérios de avaliação de implantação do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS) nos estabelecimentos geradores desses resíduos e estabelecer diretrizes de termo de referencia para elaboração e a apresentação do PGRSS no Estado de Minas Gerais;
- Nota Técnica FEAM n.º 01/2012 - Estabelece procedimentos para cadastramento de municípios no ICMS Ecológico.

4.1.3 Legislação Municipal

O Conselho Municipal de Meio Ambiente - CMMA, instituído pela Lei Municipal nº 1157/2007 que dispõe sobre a política ambiental do município é órgão colegiado, consultivo, deliberativo, composto paritariamente por representantes do poder público e sociedade civil, com poderes para avocar ao exame e à decisão de qualquer matéria de relevante interesse para a política de meio ambiente no âmbito do Município de Francisco Sá, encarregado de fazer os princípios básicos da política do setor, e possibilitar a correção das distorções praticadas contra o meio ambiente, urbano e rural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

O CMMA é a entidade que por responsabilidade acompanha mais de perto a qualidade dos procedimentos, o comportamento da população, dos empresários e agropecuaristas e da própria administração pública, enquanto dispensam maior ou menor atenção ao trato da natureza e seus recursos naturais, especialmente os não renováveis.

- Lei 1157, de 09/01/2007, que dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA e dá outras providências;
- Lei 1158, de 09/01/2007, que dispõe sobre a política de proteção, de conservação e de controle do meio ambiente e de melhoria da qualidade de vida no município de Francisco Sá/MG,
- Lei 1189, de 21/11/2007, que cria o Fundo Municipal de Meio Ambiente – FUNAMBIENTAL e dá outras providências.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

5 ESTUDOS DE DEMANDA

A demanda por serviços de limpeza pública é calculada em função do crescimento populacional. Sendo assim, o estudo apresenta primeiramente a projeção populacional para o município de Francisco Sá, considerando o horizonte de planejamento de vinte anos.

Num segundo momento, são calculadas as demandas para o componente resíduo sólido em função da projeção populacional e das informações levantadas na fase de diagnóstico, acrescentando informações ao diagnóstico elaborado.

5.1 Projeção Populacional

A projeção populacional tem por objetivo determinar o crescimento populacional municipal para o horizonte de planejamento do PMGIRS de Francisco Sá. Por conseguinte, a geração média de resíduos pode ser calculada, bem como ações que beneficiarão tal população poderão ser propostas em curto, médio e longo prazos.

Para que a projeção populacional apresente dados mais sólidos é necessário levar em conta fatores de variação, como: índice de crescimento (taxa de natalidades/taxa de mortalidade), barreiras geográficas, barreiras edáficas, barreiras climáticas, barreiras biológicas, territorialidade, barreiras socioeconômicas, barreiras políticas, contribuição tecnológica, entre outros. Entretanto, tais fatores dificultam as projeções populacionais, tendo-se que admitir modelos estatísticos para as mesmas.

Projetar a população humana é na realidade um ensaio gráfico e de projeção tendencial, para o qual o legislador atento, fixou no artigo 52, §2º da Lei Federal 11.445/2007 a obrigatoriedade da avaliação anual e revisão quadrienal vinculando-a ao Plano Plurianual no sentido de corrigir as flutuações populacionais e investimentos a ela vinculados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

5.1.1 Metodologia

A princípio, para as correções populacionais foram estabelecidos métodos acadêmicos a serem utilizados, como, o método aritmético e o método geométrico, derivados principalmente dos estudos que fundamentaram a “Teoria Malthuseana”, descrita a seguir, a título de informação.

- Método Aritmético

Pressupõe que o crescimento de uma população se faz aritmeticamente, sendo muito semelhante a uma linha reta. Em geral acontece nos menores municípios onde o crescimento é meramente vegetativo.

$$Pf = P0 + r \times (tf - t0)$$

Onde:

P0 = população Inicial (último censo conhecido),

T0 = ano do último censo,

Pf = população final ou a do ano necessário,

Tf = ano necessário (início e fim de plano),

r = taxa de crescimento linear (calculada pelos censos).

As taxas futuras de crescimento aritmético são adotadas a partir daquelas passadas, assim determinadas:

$$\Delta T1 = \frac{P_{1980} - P_{1970}}{1980 - 1970}$$

$$\Delta T2 = \frac{P_{1991} - P_{1980}}{1991 - 1980}$$

$$\Delta T3 = \frac{P_{2000} - P_{1991}}{2000 - 1991}$$



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

$$\Delta T4 = \frac{P_{2010} - P_{2000}}{2010 - 2000}$$

$$\Delta T5 = \frac{P_{2020} - P_{2010}}{2020 - 2010}$$

A partir dos dados dos censos de 1970, 1980, 1991, 2000, 2010 e 2020, são calculadas as taxas geométrica e aritmética de crescimento populacional para a população urbana, rural e total do município. A partir dos percentuais de crescimento que ocorreram no passado, das condições atuais e de outros fatores que podem ser assumidos quanto ao futuro, são adotadas taxas de crescimento.

Os municípios onde acontece o crescimento vegetativo sem efeito de migração, normalmente, apresentam um crescimento linear. Sendo assim, para obter a população futura no horizonte de projeto, basta adotar a taxa aritmética que vem ocorrendo.

Nos demais municípios, beneficiados por facilidade de acesso, muitas atividades econômicas e outros fatores que impulsionam a economia, o crescimento populacional mostra-se geométrico. Nesse caso, é necessário verificar qual sua posição atual quanto ao crescimento: acentuado, o que não é muito comum hoje em dia, ou, em crescimento, porém com taxas que se elevam gradativamente ano a ano.

Embora não seja fácil mensurar o futuro, efetuar a projeção populacional de forma consistente a partir de hipóteses embasadas é fundamental para que não se incorra em custos adicionais, uma vez que as dimensões das unidades de gestão de resíduos sólidos e respectivos equipamentos dependem diretamente da população a atender.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

5.1.2 *Cálculo da Projeção Populacional*

Como na grande maioria dos municípios brasileiros, o crescimento é caracterizado como vegetativo, onde ocorre um crescimento da população urbana quase que proporcional à redução da população rural, para o município de Coronel Pacheco, a análise foi realizada com maior cautela, pois, conforme dados do IBGE, considerando os anos censitários (contagem efetiva da população), ocorre uma contração populacional, provavelmente gerada por mecanismos migratórios para a cidade polo de Montes Claros, a quarenta e quatro quilômetros do município.

Mantida a tendência de queda, entre os anos de 2000 e 2010, o próprio IBGE manteve a linha de tendência, mostrando que a população continuava em movimento de contração e êxodo rural; porém, no ano censitário de 2010, feita a contagem, observou-se uma ligeira inversão na linha de tendência e a população retoma o crescimento, mesmo que modesto.

De acordo com o Censo do ano de 2010, 59,80% da população encontra-se na área urbana e 40,20% na área rural, com uma possível tendência de estabilização, e provavelmente, pelas melhorias em comunicação e meios de transporte, principalmente para melhoria de serviços de atendimento médico de média e alta complexidades e outros eventuais serviços públicos.



6 RESPONSABILIDADE E COMPETÊNCIAS DOS GERADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS

São responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, conforme Art. 25 da Lei Federal nº 12.305 de 2010.

“O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da Política Nacional dos Resíduos Sólidos e das diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento”.

Em termos gerais, a Política Nacional de Resíduos Sólidos traduz a responsabilidade do gerador pelo seu resíduo, trazendo a todos os envolvidos na cadeia de produção e consumo de um produto, a obrigação da correta destinação do resíduo após o uso.

Figura 5: Origem dos Resíduos que são passíveis de gerenciamento pela prefeitura

*Somente pequenos volumes conforme determinação da prefeitura



Fonte: Funasa, 2010



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

6.1 Responsabilidade compartilhada

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto deve ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes, consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo, segundo Lei Federal nº 12.305/2010:

Art. 30 (...)

I - compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;

II - promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;

III - reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;

IV - incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;

V - estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

VI - propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade,

VII - incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

Os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes tem a responsabilidade de investir no desenvolvimento, na fabricação e na colocação no mercado, de produtos que sejam aptos, após o uso pelo consumidor, à reutilização, à reciclagem ou a outra forma de destinação ambientalmente correta, tendo como objetivo, a fabricação de produtos que gerem menor quantidade de resíduo possível. Deverão divulgar informações relativas às formas de evitar, reciclar e eliminar os resíduos sólidos associados a seus respectivos produtos.



6.2 Logística Reversa

O sistema de logística reversa determina no artigo 33 da Lei nº 12.305 que fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens, lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes estruturem e programem sistemas de logística reversa na forma de retornados produtos pós-consumo, de forma independente do serviço público de limpeza urbana.

A logística reversa é um instrumento, dentro da responsabilidade compartilhada, de desenvolvimento econômico e social caracterizado pelo 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.

Os fabricantes, importadores e distribuidores e comerciantes dos produtos acima, estão obrigados a estruturar e implantar essa sistemática, mediante o retorno dos produtos e embalagens após o consumo. Os fornecedores devem informar aos consumidores quanto ao cumprimento do sistema da logística reversa. Os consumidores devem efetuar a devolução dos resíduos, após o uso, aos comerciantes ou distribuidores. Os comerciantes e distribuidores devolverão aos fabricantes ou importadores os produtos e embalagens reunidos ou devolvidos. Assim, dada esta sistemática, os fabricantes e os importadores darão a destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidas ou devolvidas, sendo o rejeito encaminhado para disposição final adequada.

Ressalta-se que o sistema da logística reversa será implementado e operacionalizado por meio de acordos setoriais, termos de compromissos firmados com o município e também, através de regulamentos expedidos pelo Poder Público.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

São atribuições do município:

- a) A identificação dos resíduos sólidos e geradores sujeitos ao sistema de logística reversa;
- b) A descrição das formas e dos limites da participação do poder público local, através dos acordos setoriais e termos de compromisso firmado entre o poder público e o setor empresarial na logística reversa, e outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos,
- c) O controle e a fiscalização da implementação e operacionalização dos sistemas de logística reversa.



7 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Plano de Gerenciamento Municipal de Resíduos Sólidos é dado como conjunto de exigências fundamentais, com métodos e planejamento de forma integrada considerando, critérios referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, transporte, destinação e disposição final dos resíduos em território rural ou urbano, com participação efetiva e democrática da sociedade.

Dito isso, além de todas essas etapas o plano também visa a minimização da geração dos resíduos envolvendo trabalhos junto a população.

Para que todas as exigências definidas no plano sejam atendidas, alguns pontos chaves devem ser considerados:

- Atividades específicas;
- Programas de educação ambiental e mobilização social;
- Outras tecnologias adequadas que estimulem a redução, reutilização e reciclagem de materiais possivelmente descartados, tornando toda a população ou comunidade como parceiros,
- Participação direta de associação e/ou cooperativa de catadores treinados e adequados a realizar a coleta do material destinado pela população.

Ressalta-se que o serviço necessita de ser contínuo para que sempre atenda todo o sistema de manejo dos resíduos, oportunizando sempre a proteção da saúde pública e do meio ambiente. Sua elaboração deve ser em consonância dos direitos e deveres de toda a comunidade e observar a necessidade de constituição de um sistema de recursos financeiros e obter todo um aparato legal de acordo com as leis de responsabilidade fiscal e diretrizes orçamentárias do município.



8 GERADORES SUJEITOS AO PLANO DE GERENCIAMENTO OU AO SISTEMA DE LOGISTICA REVERSA

O artigo 20 da Lei 12305/2010 (PNRS), relata que estão sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, observado o conteúdo mínimo descrito no artigo 21:

I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas "e", "f", "g" e "k" do inciso I do art. 13;

- Resíduos dos serviços públicos de saneamento básico;
- Resíduos industriais;
- Resíduos de serviço de saúde,
- Resíduos de mineração.

II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

- Gerem resíduos perigosos;
- Gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal;

III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama;

IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte,

V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa.

Também estão sujeitos à elaboração do plano, os geradores de resíduos sólidos enquadrados no sistema de logística reversa:



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso observado 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.

8.1 Resíduos Sólidos Domiciliares

8.1.1 Coleta

No levantamento dos dados sobre a coleta dos resíduos domiciliares, para avaliação das peculiaridades locais, ficou constatado que a coleta é do tipo convencional porta a porta. Os resíduos são acondicionados em vasilhames (bombonas), sacos plásticos ou nylon e depositados na calçada.

A coleta atende a área urbana de Francisco Sá em sua totalidade. No centro, ocorre 06 vezes por semana. Já nos demais bairros, acontece três vezes semanalmente.

8.1.2 Transporte

A frota de veículos utilizada para coleta dos resíduos é composta por dois veículos, ambos caminhões compactadores. O quadro de funcionários na coleta é composto por três ajudantes e um motorista em cada veículo, fazendo parte estes do quadro de funcionários da Prefeitura Municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

8.1.3 Destinação/Disposição Final

Os resíduos coletados não sofrem qualquer forma de tratamento, sendo os mesmos encaminhados para o aterro controlado para serem aterrado em valas.

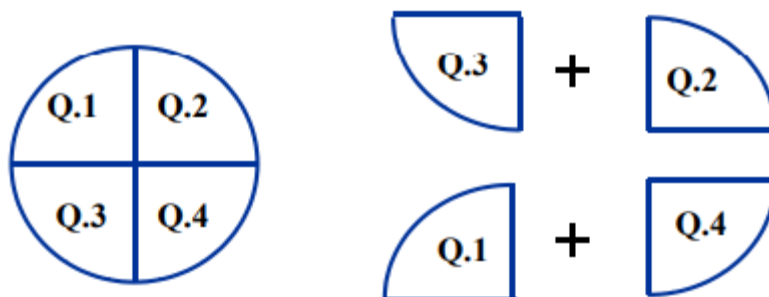
A administração é feita pela prefeitura municipal, como proteção do local, controle da entrada de pessoas, e manejo dos materiais até seu aterramento, composta por 1 funcionário na portaria, representada pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras e infraestrutura.

8.1.4 Caracterização

Amostragem

A metodologia adotada para a caracterização baseou-se no quarteamento, que conforme definido pela NBR 10.007, consiste em formar uma pilha de resíduos, separá-la em quatro montes iguais dispostos simetricamente, descartar dois montes opostos e formar nova pilha com os montes restantes, se necessário, repetir esta operação até que se obtenha uma amostra de volume desejado. A metodologia utilizada recomenda amostras de aproximadamente 1,5 m³.

Figura 6: Demonstrativo de obtenção dos quartis



Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Os setores selecionados para caracterização física dos resíduos sólidos domiciliares coletados foram: Centro, Alfredo Dias, São Jorge, João Gonçalves I e II e Zulma Silveira.

No Bairro Centro encontra-se o centro comercial e os Bairros Alfredo Dias, São Jorge, João Gonçalves I e II e Zulma Silveira apresentam uma maior concentração populacional. A escolha destes setores justifica-se pelo fato de o centro ser potencialmente o setor com maior geração de resíduos coletados, e os demais bairros citados representarem as regiões com um número médio de residências de famílias de alto, médio e baixo poder aquisitivo, respectivamente.

Outro fato importante a se ressaltar é que as coletas nestes setores foram feitas normalmente na segunda feira, nesse sentido não haveria distinções quanto aos resíduos gerados no final de semana.

A metodologia de amostragem e os resultados encontrados foram validados pelo seguimento dos métodos descritos na ABNT e legislação pertinente, sendo elas:

- Resolução CONAMA nº 307
- Resolução CONAMA nº 023
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 10004: Resíduos Sólidos: Classificação.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 10006: Solubilização de Resíduos: Procedimento.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – NBR 10007: Amostragem de Resíduos: Procedimento.



8.1.5 Resultados

As características dos resíduos sólidos urbanos são influenciadas por vários fatores como: número de habitantes, poder aquisitivo, nível educacional, hábitos e costumes da população, condições climáticas e sazonais.

A quantidade exata de resíduos gerados é de difícil determinação, haja vista as interferências no armazenamento, na reutilização ou reciclagem e no descarte em locais clandestinos. Por causa dessas interferências, na prática, ao se discutir sobre produção de resíduos, em geral trabalha-se a partir da quantidade de resíduos coletados e não dos efetivamente gerados.

As características mais relevantes dos resíduos sólidos urbanos estão descritas a seguir:

- **Geração per capita:** relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região.

Os valores encontrados para geração per capita em Francisco Sá foram de 0,591 kg/hab.dia, ou seja, 591 g/hab.dia.

- **Produção diária de resíduos domiciliares (t/dia):** com base nestes dados, conclui-se que a produção diária de resíduos sólidos domiciliares coletados na sede do município de Francisco Sá encontra-se na faixa de 9.310 kg, ou seja, 9,31 (t/dia).
- **Composição Gravimétrica:** composição gravimétrica traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total da amostra de lixo analisada. O conhecimento da composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares coletados é essencial para elaboração de projetos de redução, de segregação na origem e de aproveitamento dos materiais potencialmente recicláveis, além



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

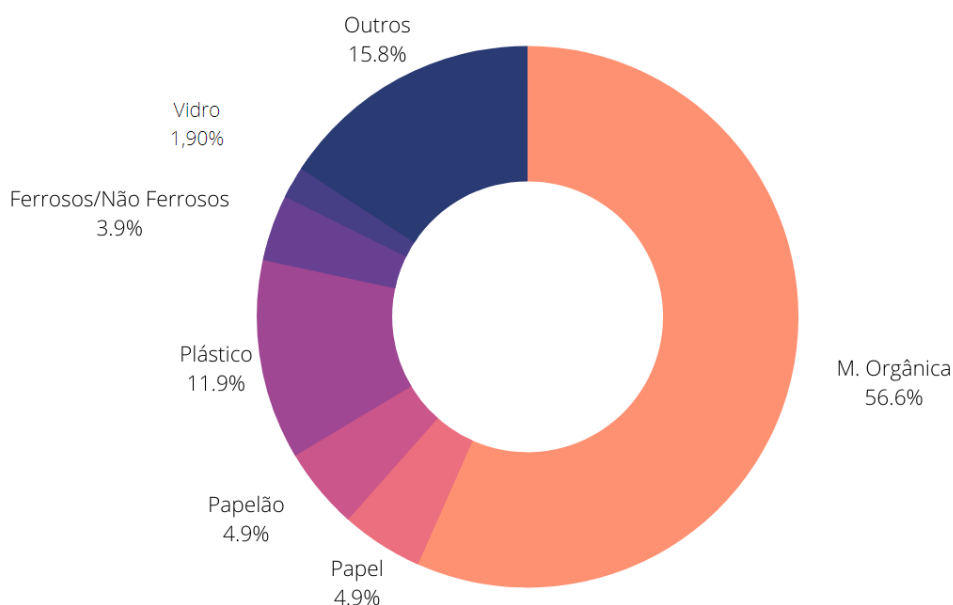
Telefone (38) 3233-1325

de subsidiar a escolha do tratamento e destinação final, de uma forma sanitária, ambiental e economicamente viável.

O gráfico a seguir apresenta o valor médio em percentual encontrado para cada componente analisado para o município de Francisco Sá.

Gráfico 2- Porcentagem da composição gravimétrica dos RSD coletados em Francisco

Sá



Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Francisco Sá

Quadro 12: Quantidade de Resíduos Sólidos Domiciliares de Francisco Sá

MATERIAL	VALOR MÉDIO DE RSD COLETADOS	QUANTIDADE (TON/DIA)
Matéria Orgânica	56,58%	5,269
Papel	4,89%	0,459
Papelão	4,89	0,459
Plástico	11,93%	1,111
Metal ferroso/não ferroso	3,94%	0,367
Vidro	1,90%	0,177
Outros	15,77%	1,468

Fonte: Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente de Francisco Sá



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Peso Específico Aparente: é o peso do lixo solto em função do volume ocupado livremente, sem qualquer compactação, expresso em kg/m^3 . A determinação do peso específico ou densidade aparente dos resíduos coletados é de fundamental importância para o dimensionamento de equipamentos e instalações. O peso específico ou densidade aparente calculado foi de $248,50 \text{ kg/m}^3$.

8.2 Coleta Seletiva

É definida como a coleta de resíduos sólidos previamente separados conforme sua constituição ou composição. Quando estabelecido o plano municipal de coleta seletiva municipal, os consumidores devem acondicionar adequadamente e de forma diferenciada os resíduos sólidos gerados e a disponibilizar adequadamente os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis para coleta ou devolução. No município, a coleta seletiva está em fase de projeto.

8.2.1 Organização de Catadores

Existe no município uma associação de catadores. Criada e registrada conforme estatuto social em 01/09/2012 com a denominação de: **Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis do Município de Francisco Sá – MG**. O município não tem unidade de recuperação de recicláveis, sendo o material coletado e armazenado pelos próprios catadores nos arredores do lixão, para posterior comercialização.

Os catadores, apesar da criação da associação ainda atuam de maneira informal. A associação não tem estrutura necessária, não houve processo de capacitação e educação ambiental suficiente, para que os agentes envolvidos compreendessem a importância deles nesse contexto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

8.2.2 Custos

Os instrumentos econômicos aplicados à gestão de resíduos sólidos, quase inexistentes no país, possuem três principais funções: financiar os serviços de gestão; orientar o comportamento dos agentes (gestores públicos, população e o setor produtivo) para cumprimento das metas municipais, estaduais e federais; e internalizar os impactos gerados pelo volume de resíduos produzidos.

Francisco Sá, assim como grande parte dos municípios de pequeno porte do Brasil, para financiar os custos associados à gestão de resíduos sólidos no município pratica a taxa desse serviço vinculada ao IPTU. No entanto, a receita arrecadada tem se mostrado insuficiente, assim como ocorre em quase todos os municípios do Brasil segundo o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS, 2010.

8.2.3 Carência e Deficiência

Fica explícito que a falta de coleta seletiva dos resíduos, usina de recuperação de recicláveis com inclusão de catadores e disposição final adequada, assim como a falta de recursos financeiros próprios é uma carência e deficiência enfrentada que impõe limites à gestão pública municipal.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

9 PLANEJAMENTO

O planejamento do PMGIRS foi feito com a formulação das diretrizes, das estratégias, das metas, dos programas e ações específicas, em atendimento as exigências da Lei 12.305/2010 e Lei 11.445/2007, enfatizando a questão da sustentabilidade econômico e ambiental e a questão da inclusão social dos catadores de materiais recicláveis.

As diretrizes nada mais são do que as linhas norteadoras, e as estratégias é a forma ou meios para implementação. As diretrizes e suas estratégias ajudaram a definir as ações e os programas para que as metas sejam atingidas.

9.1 Planejamento de ações referentes à busca do manejo adequado dos resíduos sólidos na cidade de Francisco Sá/MG

A legislação instrui que sejam feitos esforços para a não geração e a redução dos resíduos, para que seja maximizada a reutilização e a reciclagem, para que sejam adotados tratamentos quando necessários e, por final, a disposição adequada dos rejeitos. Vale ressaltar que os atalhos tecnológicos que avançam diretamente para tratamento de resíduos sem diferenciação, são ilegais; eliminam a logística reversa e a responsabilidade compartilhada pela gestão.

9.1.1 *Resíduos Sólidos Domiciliares + Comercial**

Meta: Recuperação de Resíduos e Minimização dos Rejeitos na Destinação Final

Diretrizes:

- Coleta seletiva - separação dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis na fonte de geração (resíduos secos e úmidos),



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

- Coleta seletiva dos resíduos secos, realizada porta a porta, com pequenos veículos que permitam operação a baixo custo, priorizando-se a inserção de associações ou cooperativas de catadores;
- Atendimento à legislação e salubridade ambiental.

Estratégia	Programas e Ações	Responsáveis	Prazos
<i>Implantação de unidade de recuperação de Recicláveis (galpão e equipamentos).</i>	Criar e/ou reestruturar, capacitar associação de catadores e/ou cooperativa.	Secretaria Municipal de Assistência Social e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	1º semestre de 2021
	Promover campanha nas escolas municipais de conscientização sobre a Coleta Seletiva.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação.	2º semestre de 2021
	Promover campanha de conscientização e como fazer a segregação de materiais para Coleta Seletiva com público em geral.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras.	2º semestre de 2021
	Desenvolver programa estabelecendo coleta seletiva de RSD úmidos em ambientes com geração homogênea (feiras, sacolões, indústrias, restaurantes e outros) e promover sua compostagem.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras.	2º semestre de 2021

9.1.2 Resíduos dos Serviços de Limpeza Urbana (varrição, poda e supressão)

Meta: Otimização dos Serviços de Limpeza Urbana

Diretrizes:

- Melhoria dos serviços de manejo dos resíduos do serviço de limpeza urbana.
- Atendimento à legislação e salubridade ambiental



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Estratégia	Programas e Ações	Responsáveis	Prazos
<i>Sistematizar os serviços de limpeza urbana</i>	Promover campanha educação ambiental sobre a limpeza urbana e seus benefícios.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio de Ambiente e Secretaria Municipal de Educação.	2º semestre de 2021
	Elaborar manual de poda arborização urbana.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio de Ambiente.	2º semestre de 2021

9.1.3 Resíduos da Construção Civil – RCC

Meta: Otimização dos Serviços de Limpeza Urbana referente aos resíduos da construção civil.

Diretrizes:

- Melhoria dos serviços de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, destinação e disposição final,
- Atendimento a legislação e salubridade ambiental.

Estratégia	Programas e Ações	Responsáveis	Prazos
<i>Sistematizar os serviços de limpeza urbana referente aos resíduos da construção civil</i>	Elaborar código de obras.	Procuradoria Geral (Jurídico).	2º semestre de 2021
	Delimitar área destinada ao depósito deste material evitando a formação de pontos viciados no novo aterro municipal.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio de Ambiente e Secretaria Municipal de Obras.	1º semestre de 2021

9.1.4 Resíduos Sujeitos ao Plano de Gerenciamento ou ao Sistema de Logística Reversa

Meta: Otimização dos Serviços de manejo referente aos resíduos sujeitos ao gerenciamento e a logística reversa.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Diretrizes:

- Melhoria dos serviços de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, destinação e disposição final;
- Atendimento a legislação e salubridade ambiental.

Estratégia	Programas e Ações	Responsáveis	Prazos
<i>Sistematizar os serviços de manejo referente aos resíduos sujeitos ao gerenciamento e logística reversa</i>	Identificar os estabelecimentos que geram resíduos sujeitos ao plano de gerenciamento ou ao sistema de logística reversa.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente	2º semestre de 2021
	Normatizar, visando o controle, a fiscalização e a exigência do plano de gerenciamento dos resíduos logística reversa conforme disposto em legislação específica.	Procuradoria Geral (Jurídico) e Secretaria Municipal de Meio Ambiente	1º semestre de 2022
	Promover campanha de educação ambiental sobre manejo dos resíduos sujeitos à logística reversa, incluindo os pneumáticos.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Educação.	1º semestre de 2022
	Buscar parceria da ANIP (reciclanip) para dar destino adequado aos pneus coletados.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	2º semestre de 2022
	Criação de ecoponto para coleta e acondicionamento de pneumáticos inservíveis.	Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente e Secretaria Municipal de Obras.	2º semestre de 2022

9.1.5 Resíduos de Serviços de Saúde

Meta: Otimização dos Serviços de manejo referente aos resíduos da rede de saúde.

Diretrizes:

- Melhoria dos serviços de segregação, acondicionamento, coleta, transporte, destinação e disposição final,
- Atendimento a legislação e salubridade ambiental.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Estratégia	Programas e Ações	Responsáveis	Prazos
<i>Sistematizar os serviços de manejo referente aos resíduos do serviço de saúde</i>	Identificar os estabelecimentos sujeitos ao plano de gerenciamento de RSS.	Vigilância Sanitária	1º semestre de 2021
	Normatizar, visando o controle, fiscalização e a exigência da elaboração do plano de gerenciamento dos resíduos de saúde.	Vigilância Sanitária	1º semestre de 2021
	Ampliar o campo de atuação da fiscalização ambiental e sanitária e rever sanções referentes ao não cumprimento do correto manejo, transporte e destinação final dos resíduos de serviço de saúde.	Vigilância Sanitária e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	2º semestre de 2021
	Promover campanha educação ambiental sobre manejo dos resíduos de saúde.	Vigilância Sanitária e Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente.	2º semestre de 2021

9.2 Planejamento de ações para outros aspectos do Plano

Além do manejo dos resíduos propriamente dito, atendendo ao conteúdo mínimo previsto na legislação federal e às necessidades impostas pelas peculiaridades e capacidades do município de Francisco Sá, são apresentados a seguir alguns aspectos norteadores relevantes na definição de ações e programas para que as metas eleitas possam ser atingidas e, portanto serem compartilhadas com os agentes pertinentes a cada setor.



10 INICIATIVAS E CAPACIDADE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com a lei, as iniciativas de educação ambiental devem buscar uma abordagem transversal, nas temáticas da não geração, redução, consumo consciente, produção e consumo sustentáveis.

A Lei nº. 9.795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, em seu artigo 1º relata que se entende por 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.

Na mesma linha de pensamento, há a proposição que com uma produção mais limpa e um consumo mais responsável, é possível evoluir para uma economia de baixo carbono e mais sustentável.

As áreas responsáveis pela implementação de programas e ações de educação ambiental em suas distintas fases foram definidas neste plano. As mesmas estão incumbidas de promover a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e a reciclagem de resíduos sólidos no município.

Complementa-se ainda que nas escolas do município, a educação ambiental deve ser um componente essencial e permanente, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não formal.

O assunto “resíduos sólidos” deve ser pautado no dia a dia da comunidade, com campanhas, seminários, entrevistas em rádio e mídias impressas etc. promovendo a



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

participação da comunidade no processo de construção coletiva do Plano de Gestão integrada de Resíduos Sólidos.



11 CONSIDERAÇÕES DO DIAGNÓSTICO

O município de Francisco Sá, com 26.277 habitantes, atualmente produz aproximadamente 182 t/mês de resíduos sólidos, entre eles, os RSDs provenientes da coleta regular, comerciais e industriais de características similares e resíduos de serviços executados também pela prefeitura, provenientes de varrição, cemiteriais e de feiras livres.

Estes resíduos são coletados, transportados e destinados a um aterro controlado. Uma vez que não há coleta seletiva no município, o resíduo recebido é triado *in natura*, ou seja, misturado.

Quanto ao RVP, a manutenção e limpeza do município são feitos pela Prefeitura, sendo este material destinado a um terreno não licenciado. O mesmo acontece com os RCCs, que são recolhidos pela prefeitura, seja por solicitação dos munícipes quanto gerados pela realização da limpeza de terrenos e áreas públicas. Destes materiais, o RCC é aproveitado quase que em sua totalidade na manutenção de vias rurais do próprio município. O resíduo verde, no entanto ainda não possui destinação adequada.

Os Resíduos de Serviço de Saúde do município são coletados e transportados pela SERQUIP, uma empresa que coleta e transporta estes resíduos, levando ao seu incinerador licenciado que trata tais resíduos adequadamente.

Uma vez que não há indústrias químicas ou mesmo de grande porte no município e os RSSs são corretamente destinados, o descarte de resíduos perigosos, nesta instância, pilhas, baterias, lâmpadas entre outros acabam sendo destinados juntamente com a coleta regular.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

No município de Francisco Sá, os comerciantes locais recebem as embalagens vazias de agrotóxicos e outros produtos similares, na compra de novos exercitando a logística reversa.

A implantação de uma forma de tratamento dos resíduos coletados reduziria significativamente o total enviado para a disposição final, reforçando a ideia que o Aterro Controlado de Pequeno Porte deve ser considerado para o município de Francisco Sá. A legislação instrui que sejam adotados procedimentos referentes à destinação ambientalmente correta dos resíduos coletados antes do envio para disposição final, reduzindo assim a quantidade de material no aterro.

Especifica ainda que os municípios devem implantar 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, promovendo a valorização dos resíduos com geração de renda e inclusão social.

Um dos objetivos fundamentais estabelecidos pela PNRS é a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, o que cria a necessidade de novas diretrizes para atendimento a legislação e busca por benefícios ambientais e econômicos advindos das mudanças.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

12 REVISÃO DO PGIRS

Conforme previsto na Lei 12.305 (PNRS), o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) deve ser submetido periodicamente a revisões, observando-se prioritariamente os períodos de vigência dos planos plurianuais municipais.

O propósito de revisar constantemente o PMGIRS é adequá-lo de acordo com o contexto temporal, ambiental, econômico e social e ainda a novas fontes de financiamento de projetos. Recomenda-se que a primeira revisão seja feita, concomitante com a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, e as revisões posteriores no prazo máximo de 04 anos ou sempre que se fizer necessário.



13 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nenhuma cidade, seja ela de pequeno, médio ou grande porte, estará habilitada a ganhar o respeito dos seus moradores, a atrair investimentos sustentáveis ou incentivar a prosperidade de seu povo, se deixar de investir em medidas para preservação da saúde sanitária e ambiental da população. Atualmente os resíduos sólidos são gerados em enorme quantidade em nossa sociedade e representam uma considerável fonte de problemas se não gerenciados com propriedade.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Francisco Sá conforme orientação da Lei Federal 12.305, de 02 de agosto de 2010, em sua forma simplificada norteia os caminhos para que o município aprimore a gestão de seus resíduos. Todos os programas e ações necessitam ser implantados de forma sistêmica, respeitando os prazos legais e estando sempre em consonância com a realidade financeira do município. A elaboração e aprovação de lei de uso e ocupação do solo e código de obras devem ser priorizadas pela gestão municipal.

A gestão municipal deve dar preferência a projetos técnicos que atendam a realidade local, estimulando a participação social, com intuito de promover mudanças de costumes e hábitos da população em relação à geração de resíduos traduzindo na redução, melhoria no acondicionamento e disposição para a coleta adequada, na manutenção dos logradouros públicos limpos acarretando em operações dos serviços menos onerosas.

Os desafios impostos por anos de descaso na gestão dos resíduos sólidos em Francisco Sá evidencia que as ações voltadas para melhoria da gestão dos resíduos sólidos devem ser impulsionadas com tendência de serem aperfeiçoadas com o passar do tempo. Considerando estes detalhes, recomenda-se que o cumprimento das ações e programas propostos seja discutido nas reuniões periódicas do Conselho Municipal de



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Meio Ambiente – CMMA, estabelecendo assim um mecanismo de monitoramento e controle do PMGIRS.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABETRE/FGV. Vida útil de aterro sanitário. Custos de Implantação e Operação de aterro sanitário. Disponível em <<http://www.abetre.org.br/biblioteca/publicacoes/publicacoes-abetre/FGV%20-%20Aterros%20Sanitarios%20-%20Estudo.pdf>>. Acesso em MAI 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 10004**: Resíduos Sólidos: Classificação. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 15849**: Aterros sanitários de pequeno porte – Diretrizes para localização, projeto, implantação, operação e encerramento. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 10006**: Solubilização de Resíduos: Procedimento. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – **NBR 10007**: Amostragem de Resíduos: Procedimento. Rio de Janeiro, 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. Brasília, DF: Senado, 2010.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

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 – Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. Diagnóstico do Manejo dos Resíduos Sólidos Urbanos – Região Sudeste, 2010. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento. Brasília, 2012.

CABRAL, A. E. B. **Apostila Curso de Saneamento e Recursos Hídricos**- Fortaleza: Centro Federal de Educação Tecnológica do Ceará (CEFET-CE), 2007.

CONAMA, Resolução N° 258 de 26 de agosto de 1999.

CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). **Deliberação Normativa n.º 118, de 27 de junho de 2008.**

Constituição de República Federativa do Brasil de 1988 destinado a assegurar o exercício dos direitos sociais e individuais, a liberdade, a segurança, o bem-estar, o desenvolvimento, a igualdade e a justiça como valores supremos de uma sociedade fraterna, pluralista e sem preconceitos, fundada na harmonia social e comprometida, na ordem interna e internacional.

Custo da Coleta Seletiva. Disponível em <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/coleta_e_disposicao_do_lixo/cenario_da_coleta_seletiva_no_brasil.html>. MC/MMA, 2008. Acesso em out 2013. Acesso em AGO 2020.

D'ALMEIDA, M.L.O.; VILHENA, A. (Coord.). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado**. 2a ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000. 370p.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

Deliberação Normativa COPAM nº 170, de 03 de outubro de 2011. Estabelece prazos para cadastro dos Planos de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PGIRS pelos municípios do Estado de Minas Gerais e dá outras providências.

DRUMMOND, G. M. *et al.* **Biodiversidade em Minas Gerais**: um atlas para sua conservação. 2 ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2005. 222 p.

ENGEMA, A Logística Reversa. Disponível em<<http://engema.org.br/upload/pdf/edicoesanteriores/XII/128.pdf>>. Acesso em JUN, 2020.

FEAM, Caderno Técnico de Reabilitação de Áreas Degradadas por Resíduos Sólidos Urbanos. Disponível em<http://www.feam.br/images/stories/flavia/areas_degradadas.pdf>. Acesso em MAI, 2020.

FEAM, Fundação Estadual de Meio Ambiente. Deliberação Conjunta COPAM no 180/2012.

FEAM, Fundação Estadual de Meio Ambiente. Deliberação Normativa COPAM no 170/2011.

FEAM, Fundação Estadual do Meio Ambiente. Plano Preliminar de Regionalização para a Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Estado de Minas Gerais. 2007.

FEAM, Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Pneumáticos. Disponível em<http://www.feam.br/images/stories/minas_sem_lixoes/2010/pneus.pdf>. Acesso em JUN, 2020.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, Orientações técnicas para a operação de usina de triagem e compostagem do lixo. Belo Horizonte: FEAM, 2005. p 15.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. Reabilitação de áreas degradadas por resíduos sólidos urbanos / Fundação Estadual do Meio Ambiente; Fundação Israel Pinheiro. – Belo Horizonte: FEAM, 2010.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE – FEAM. Como destinar os resíduos sólidos urbanos. Belo Horizonte: FEAM, 1995. 47p.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE F981o Orientações técnicas para atendimento à deliberação Normativa 118/2008 do Conselho Estadual de Política Ambiental / Fundação Estadual do Meio Ambiente. 3. ed. - Belo Horizonte: Feam, 2008. 46 p.; il.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – FEAM. **Capacitação: A coleta seletiva no contexto da cadeia da reciclagem.** Fundação Israel Pinheiro, 2009. (CDROM).

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE – FUNASA. Manual de saneamento. 3. ed. rev. Brasília: 2006.

IBAM – INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. **Manual de Gerenciamento Integrado de resíduos sólidos** / José Henrique Penido Monteiro *et al.*; coordenação técnica Victor Zular Zveibil. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE: Censo demográfico 2010.

Disponível

em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

IGA - INSTITUTO DE GEOCIÊNCIAS APLICADAS – **cartografia/IGA/mapa municipal** -

Disponível em: <www.iga.br/mapas/cgi/IGA>. Acesso em 21 de out. 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE: Censo demográfico 2010.

Disponível em:

<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>

INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS – IPT; COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM – CEMPRE. Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado. 2.ª edição. 370 p. São Paulo, 2000.

MINAS GERAIS. **Lei nº 18.031 de 12 de janeiro de 2009**. Dispõe sobre a Política Estadual de Resíduos Sólidos no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2009.

MINISTÉRIO DAS CIDADES - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Termo de Referência Técnico. Elaboração do projeto básico e executivo completo de pontos centrais de entrega voluntária - PEV Central para triagem e transbordo de resíduos da construção e volumosos. 14 pp.

MINISTÉRIO DE MEIO AMBIENTE. **Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos Brasília** – Brasileira. 2011.

RDC nº 33, 25 de fevereiro de 2003. Responsabilidade da destinação final dos resíduos perigosos. Disponível em

<http://www.cff.org.br/userfiles/file/resolucao_sanitaria/33.pdf>. Acesso em MAI 2020.

Resolução da Diretoria Colegiada - RDC nº 306, de 07 de Dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviço de saúde.



PREFEITURA MUNICIPAL DE FRANCISCO SÁ/MG

Av. Getúlio Vargas, 1014 – Centro, CEP: 39580-000.

Telefone (38) 3233-1325

SEMAD. Ações para Gestão dos Resíduos Sólidos. Disponível em
<<http://www.meioambiente.mg.gov.br/>>. Acesso em JUL 2020.

SERQUIP. Tratamento de Resíduos. Disponível em
<<http://www.serquip.com.br/servicos.asp?op=Incinera%E7%E3o%20/%20Autoclave>>.
Acesso em JUL 2020.

SOUZA, S. M. T. - **Disponibilidades Hídricas Subterrâneas no Estado de Minas Gerais**,
1 ed., Belo Horizonte, Hidrossistemas e COPASA-MG. 2005.

VERDE GHAIA, Um exemplo de gestão de resíduos da construção civil. Disponível
em<<http://www.verdeghaia.com.br/blog/belo-horizonte-um-exemplo-em-gestao-de-residuos-da-construcao-civil/>>. Acesso em OUT 2020.